MICROBYTE

TODO COMPUTACION

SEPTIEMBRE 1985
Nº 15 $ 180



Programas para

Commodore, Atari, Sinclair

Administración de Inventarios

Criptografía: Historia y Métodos

INTEGRESE A HEWLETT PACKARD

nuestros usuarios confirman el respaldo recibido:

A.F.P. SUMMA	AG. ADUANA LEOPOLDO ARIZA	AGROPROD BAUZA Y CIA.	DR. OSCAR ALFARO	ARZE RECINE Y ASOC.	ARROCERA GRASS	ASMAR TALCAHUANO	BANCO DEL DESARROLLO
TANDUSBUS CARRASCAL STA. JULIA	AUTOFRANCE	BABAIC Y CIA.	BENJAMIN BARRIOS A.	ENRIQUE BENVENUTO	SICE CHILECONSULT	BOSCH Y CIA. LTDA.	CASANOVA, ZUÑIGA Y CIA.
ROBERTO CARVAJAL G.	CODISE	COMPLEJO QUIM. E IND. DEL EJERCITO	CONSTR. CYT	COOP. AHORRO MANUEL MONTT	PATRICIO CORCORAN	GABRIEL DAVIDOVIC	DEL RIO Y DEL RIO
DIST. DE ALIMENTOS	DIR. ARMAMENTOS DE LA ARMADA	DODESA	EDICIONES Y PUBLICIDAD	ELECTROCOOP	ENAER	EMP. STGO. Y TRES PUENTES	ENDESA, STGO. Y COLBUN
ESCUELA IND. P. HURTADO	ESPRO INGENIERIA	ESTADIO ESPAÑOL	EXPLOR. Y MINER. SIERRA MORENA	JUAN FERNANDEZ Y	FERRETERIA EL AGUILA	FROMAR LTDA.	HECTOR GALLARDO
F. GANIS Y CIA.	GEARBULK LTD	GESTE LTDA.	GLAXO FARMACEUTICA	HUGO GONZALEZ	VICTOR HAMMERSLEY Y CIA.	ENRIQUE IBARRA SOL.	ANTON ILICIC Y CIA.
IMPORT. ROURKE Y KUSCEVIC	INECON	INGERCO	INST. HIDROGRAFICO DE LA ARMADA	INST. ISAAC NEWTON	JAIME LEOPOLD	MANUFACTURAS INTERAMERICANAS	MAR DEL SUR
EDUARDO MARTINEZ E HIJOS	MERIX LTDA.	METALURGICA NIHASA S.A.	MICROSYSTEM	MINOUBAR	MIN. DIPUTADA DE LAS CONDES	MORALES Y CIA.	CORREDORES DE BOL. MONTEALTO
HUGO MUÑOZ S.	MUNDITRANS	MUN. DE TIRUCO	MUN. DE LOS ANDES	ORG. COMERCIAL ALTA VOZ	JOSE ORTIZ P.	JUAN ENRIQUE OSSA	PARQUE METROPOLITANO
PERUETTO	PETRINK	HUGO PIZARRO G.	RAMART CONSULTORES	JOSE REYES P.	RONALDO RIOS R.	SABI LTDA.	SCHWARZENHAUPT Y CIA.
SENCE	SOC. COM. CALISTO Y CIA. LTDA.	SOC. MINERA PUDAHUEL	SODES LTDA.	SUDAMERICANA DE VAPORES	SUPERMERCADOS INDEPENDENCIA	SUPERMERCADOS MARISOL	TIENDAS SOLARI Y CIA. LTDA.
UNION INTERAM. AHORRO Y PRESTAMO	UNIQUIM	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	UNIVERSIDAD SANTA MARIA	VALLEJOS Y BARGET	VILLALBA S.A.	VIÑA SANTA CAROLINA
VIÑEDOS ORTIZ S.A.	WEBBER Y CIA.	USTED					

OLYMPIA

OLYMPIA (Chile) LTDA.
Av. Rodrigo de Araya 1045 – Macul

HP-150

Microcomputador (PC), con Procesador Intel 8088-2 de 16 Bits y 8 MHz Sistema Operativo MS-DOS 2.11 – Memoria de 256 Kb expandible a 640 Kb – Disco flexible doble de 31/2" con 2 unidades de 710 Kb c/u. formateados. Disco Winchester de 15 Mb y Disco flexible de 31/2; con 710 Kb formateados. Toque Mágico exclusivo, para seleccionar las aplicaciones directamente. Software standard: Lotus 1-2-3, D-base, Archivo Electrónico, Memomaker, Software con aplicaciones netamente nacionales y de acuerdo a sus requerimientos.

ARICA	IQUIQUE	ANTOFAGASTA	V. DEL MAR	VALPARAISO	SANTIAGO	RANCAGUA	TALCA	CONCEPCION	TEMUCO	OSORNO	PUNTA ARENAS
35 876	2 06 56 2 31 84	22 23 25	96 87 38	25 67 72	22 55 944 39 38 48	2 48 16	3 34 11	2 17 02	3 17 88	49 86	2 15 37 2 31 34



Foto Portada
Tener un hijo plantar un arbol y escribir un diskette

Director Responsable
Jorge Carrera R
Coordinador General
Jose Kalfman T
Director Publicidad y RR PP
Ariel Leperatti P
Ventas
Orlando Zepeda
Directora de Arte
Paz Barba
Fotografia
Harry Lee
Cuerpo Editorial
Jaime Aravena
Jorge Cea
Carlos Contreras
Corresponsales en el exterior
Luis Kalfman T (Londres)
Alfredo Zarewsky (Paris)
Victor Kahan (Ohio)
Fotocomposición
LASER
Representante Legal
Jorge Carrera R
Dirección Merced 346 Of F
Fono 393866
Distribucion
Antártica S A
Impresion
Impresora Nacional quien sólo actua como impresor

Microbyte es una publicación mensual de KVC Asociados
Ninguna parte de esta revista puede ser reproducida archivada en sistemas de clasificacion o recuperacion de datos transmitida en modo alguno electronico o quimico mecanico optico fotografico o cualquier otro sin el permiso previo de KVC Asociados
Microbyte no puede asumir ninguna responsabilidad por errores en articulos programas o avisos publicitarios
Las opiniones expresadas en estas paginas corresponden a sus autores y no representan necesariamente el pensamiento de sus editores
Colaboraciones de los lectores son bienvenidas y serán publicadas previa revisión con un pago de acuerdo a tipo de colaboración y calidad
Las colaboraciones deben venir tipeadas o impresas a doble espacio y si es posible acompañadas de material grafico En el caso de listados de programas mayores de 15 lineas es preferible enviar cassette o disco y una explicación de su contenido

SUBSCRIPCIONES

Valor subscripciones semestral (6 Ejs)
Correo Certif Stgo y Prov $ 1 050
Entrega por mano Stgo $ 950
Valor subscripciones anual (12 Ejs)
Correo Certif Stgo y Prov $ 1 950
Entrega por mano Stgo $ 1 800
Solicite un representante al fono 393866 en Merced N° 346 Of F Santiago Chile

Editorial

Noticias Novedades

Cursos

Sección por Marcas

Tecnicas de análisis y programación

Varios

Su Computador Apple necesita una impresora que "le haga el peso" para no perder el gusto y el tiempo. Déjelo en libertad de impresión con una impresora Okidata, que trabajará a su ritmo y a su gusto. Okidata es la impresora de matriz de punto más rápida, eficiente y versátil. Además de poseer un exclusivo cabezal de 9 agujas de larga duración que le permite trabajar en ciclo continuo durante todo el día sin problemas, ofrece todo un abanico de características que son del gusto de su Apple. Okidata imprime en modo de procesamiento de datos a gran velocidad, posee seis tipos de letras, caracteres condensados, gráficos de alta resolución, calidad de correspondencia y muchas otras ventajas con el respaldo y garantía de servicio y repuestos legítimos que sólo puede brindarle Teknos.

Su Apple merece una Okidata.

Proteja su inversión usando sólo cintas originales Okidata.

Exíjalas en su Distribuidor autorizado con garantía Teknos para Chile.

ASI... HASTA LA MEJOR MANZANA PIERDE TODO EL GUSTO



* Apple es marca registrada de Apple Computer Inc





DE EFICACIA COMPROBADA
SANTA ELENA 1770 FONO 5568390 SANTIAGO

SANTIAGO INTERNATIONAL DATA SERVICE LTDA Mac Iver 119 Local 9 Fono 392506 PRODACOM LTDA Avda. Costanera 1581 Fono 2232087 ONLYDATA LTDA Providencia 2237, Local P 23 Metro Los Leones Fono 2324432 **VIÑA DEL MAR** SERCO LTDA Ecuador 17 Fono 81652 **TEMUCO** FIRMANI Y CIA LTDA Manuel Montt 730 Fono 34239 **PUNTA ARENAS** SADEM LTDA Balmaceda 855 Fono 22522

En un área tecnológica de desarrollo tan vertiginoso como lo es la informática mantenerse actualizado y capacitado para utilizar las nuevas herramientas que van surgiendo, ha significado un permanente quebradero de cabeza en los últimos años. Sin embargo, lo que se nos viene encima en un futuro muy próximo, significará más que un leve malestar o ansiedad.

En efecto, de acuerdo al ritmo que ha ido tomando la investigación tecnológica, no es arriesgado afirmar que antes de fines de este siglo, en tan solo unos quince años mas los instrumentos informáticos, hardware y software, habrán variado tanto en su concepción que dejarán de ser útiles una gran parte de las técnicas que hoy manejamos.

Lenguajes de programación tales como Cobol, Fortran o Basic, están siendo desplazados por las nuevas herramientas de cuarta generación que requieren de un esfuerzo mucho menor por parte de los programadores. Curiosamente, si esta tendencia no ha logrado aún despegar completamente, se debe más que nada a la propia oposición de los profesionales del área informática que ven amenazadas sus fuentes laborales.

Como son estos profesionales quienes participan decisivamente en el proceso de selección y compra de equipamiento, las empresas proveedoras se han cuidado de que sus productos no aparezcan demasiado dirigidos al usuario final, sino que aún requieren de la participación de un especialista en procesamiento de datos. Un caso típico en el que los intereses de un grupo pueden detener por un tiempo difícil de determinar el desarrollo de nuevas tecnologías.

En el caso de Forth, que no es un lenguaje de cuarta generación, ocurre algo similar. Como no es un lenguaje muy conocido, los fabricantes por no ver un mercado suficientemente desarrollado han preferido seguir desarrollando los lenguajes tradicionales. Sin embargo, Forth posee prácticamente todas las cualidades de esos lenguajes con la ventaja de ser más veloz y versátil.

Precisamente alrededor de Forth, ha surgido una nueva escuela de pensamiento que plantea que la arquitectura misma de los microprocesadores, debería estar diseñada para optimizar el uso de un lenguaje determinado y no como en la actualidad en que ocurre lo contrario. Cada instrucción en un lenguaje de alto nivel es traducida al código de máquina de la CPU, generando una larga serie de op-codes por la necesidad de acomodarse a los registros y set de instrucciones de la CPU.

Una nueva CPU diseñada por el propio Charles Moore, creador de Forth, la NC-400A, contiene las operaciones de Forth en la propia lógica de la CPU y su estructura de buses de datos y direcciones optimiza el uso de Forth. En lugar de la tradicional arquitectura bus datos-bus direcciones, esta CPU tiene cinco buses paralelos diferentes de 16 y 5 bits por lo que un solo op code puede realizar cinco acciones simultáneamente. También, los registros de esta CPU son especialmente apropiados para el llamado a subrutinas del que se hace extensivo uso en Forth, reduciendo el tiempo de proceso a unas cien veces menos que en una CPU normal.

CPUs diseñadas a la medida de un lenguaje, arquitectura de procesamiento paralelo mediante el uso simultáneo de varios microprocesadores, lenguajes de cuarta y quinta generación y las promesas de la inteligencia artificial, harán variar radicalmente la concepción misma del uso de la computación. Aunque nos pese.

NOTICIAS

NOVEDADES

Novedades Macintosh

Para quienes encuentran lento al Macintosh cuando tiene que accesar información en disco, Mac Memory Disc seguramente los va a satisfacer.

Se trata en realidad de un disco RAM que trabaja en un Mac con 512K de memoria.

Al comenzar cada sesión, se cargan en el disco RAM los programas y archivos que se utilizarán y luego se trabaja con éstos al igual que en un disco real, pero a la velocidad de RAM. Al finalizar la sesión, es necesario hacer un backup de todos los archivos que se hubiesen modificado.

Por otro lado, Microsoft liberó la versión 2 de Mac Basic con cualidades superiores a la versión original sobre todo en el manejo de gráficos, los números de línea son opcionales y se mejoran los aspectos de edición.

La depuración de programas se ve facilitada con la capacidad de desplegar en una ventana los resultados que se obtienen al mismo tiempo que en otra ventana se van viendo las instrucciones que se están ejecutando paso a paso.





Un millón de microcomputadores a Rusia

El líder soviético Mikhail Gorbachev dará a conocer en un breve plazo, los alcances del plan de alfabetización computacional que será emprendido en su país.

De acuerdo a fuentes extraoficiales, sobre todo representantes de los principales fabricantes de microcomputadores ingleses, el plan consistiría en equipar con al menos un microcomputador, cada uno de los 64 000 establecimientos educacionales de ese país.

En un principio, el gobierno soviético ha adquirido una pequeña cantidad de equipos de Sinclair, Acorn y Memotech, unos mil en total, los cuales han sido instalados en sitios experimentales para ser evaluados y luego elegir aquellas marcas que mejor satisfagan sus planes educacionales.

Adelantándose a lo que puede convertirse en la creación del segundo mayor mercado mundial para equipos de 8 bits, el gobierno británico se espera levante durante el presente mes las restricciones de exportación de cierto tipo de tecnologías a los países de europa oriental.

Junto a este plan de equipamiento, el gobierno soviético está considerando además comprar a la BBC y traducir al ruso una serie de programas televisivos mediante los cuales se introdujo a través de ese importante medio de comunicación al público británico a los conceptos básicos de la informática.

Japón resultó ser el primer beneficiado con órdenes de microcomputadores para la Unión Soviética. Una primera partida de 4 000 equipos fueron comprados a Yamaha, los que incluyen lectoras de disco e impresoras Star.

El equipo de Yamaha corre bajo el sistema operativo MSX por lo que se supone que si las autoridades soviéticas buscan compatibilizar todo el equipamiento que adquieran, las próximas órdenes irían exclusivamente a fabricantes japoneses tales como la propia Yamaha, Matsushita o Sony.

IBM logra acceso a patentes japonesas

Luego de años de laboriosas negociaciones, IBM llegó a un acuerdo con el gobierno japonés, mediante el cual podrá comprar una serie de patentes de productos desarrollados en los ambiciosos planes de investigación tecnológica que ha emprendido Japón.

Entre estas, caben destacar desarrollos en circuitos integrados tridimensionales, utilización de gallium arsenide en reemplazo de las pastillas de silicio, sistemas ópticos para robótica. Este acuerdo incluye también a las patentes que puedan surgir de los proyectos de diseño de supercomputadores y de computadores de quinta generación.

Este acuerdo ilustra con dramática claridad el impactante desarrollo de la tecnología en Japón, donde hace tan sólo veinticinco años daba sus primeros pasos mediante un acuerdo con la propia IBM mediante el cual IBM se comprometía a entregar sus patentes a compañías japonesas recibiendo a cambio la autorización de producir sus equipos en ese país.

IBM desmiente lanzamiento del PC2

IBM desmintió tajantemente los rumores de un próximo lanzamiento de un computador personal sucesor del IBM-PC. De acuerdo a voceros de IBM, estos rumores estaban causando una declinación en las ventas del IBM-PC y computadores de la competencia pues los clientes potenciales para estos equipos estaban esperando la aparición del nuevo modelo antes de concretar sus compras.

Resultados de Sorteo CIENTEC

En las oficinas de CIENTEC, el Notario Publico don Enrique Morgan Torres realizó, el pasado miércoles 17, el sorteo de una invitación para visitar las instalaciones de MULTITECH, la fábrica de computadores más importante de Taiwan

El ganador, don Jorge Alvarez Pizarro, domiciliado en Seminario 236, Depto 4, sera atendido en Taiwán por ejecutivos de MULTITECH quienes le mostraran cada una de las etapas de fabricacion de los afamados computadores MPF-PC, MPF-III y MIC, que distribuye en Chile la firma CIENTEC En la foto el Notario Publico Enrique Morgan Torres Hermann Berentin, gerente general de CIENTEC, y Guillermo Scholz funcionario de la misma empresa



Acorn rompe la barrera del lenguaje

Acorn Computers, fabricantes del BBC Micro, llego a un acuerdo con Datum de México para producir allá su equipo con una significativa modificacion El sistema operativo, en lugar de conversar con el usuario en ingles como es el caso en todas las otras marcas de computadores lo hará en espanol

El diseño de las tres pastillas necesarias para traducir el sistema operativo al español tomó cerca de 10 meses, pero para sus fabricantes esta inversión sera compensada con la posibilidad de entrar con éxito en todo el mercado latinoamericano además de cerca de un 20% de la población de Estados Unidos cuya lengua materna es el castellano

Si bien en México las ventas de computadores personales alcanzan a una cantidad inferior a los 30 000 anuales, la planta de Datum en Huichapan en el Estado de Hidalgo tiene una capacidad inicial para producir 50 000 computadores al año

Manuales electronicos

Uno de los cuellos de botella a los que se enfrentan las empresas productoras de equipos con un grado mínimo de tecnologia involucrado, es la creación de manuales de uso de los equipos Hay veces que un producto (sea una lavadora, un equipo de audio o un computador) está listo para ser liberado al mercado pero el equipo encargado de diseñar los manuales no ha logrado ponerlos al dia luego de las innumerables modificaciones que ha ido sufriendo el producto en su desarrollo

En el caso de los proveedores de computadores, la situación se ha tornado crítica al punto que empresas como Xerox, Digital o IBM han debido invertir cientos de millones de dólares para solucionar el problema

De acuerdo a estudios de mercado en la elaboración de manuales las compañias gastan entre un 3 y un 10% del costo total de sus productos, avaluándose cada hoja de un manual técnico entre 200 y mil dolares

Para reducir estos costos, han surgido una serie de empresas que se han especializado en producir equipamiento capaz de alivianar la tarea de producir manuales mediante el uso de computadores con capacidad de procesamiento de texto, diagramación, crear ilustraciones etc Algunos equipos cuentan además con scanners dedicados a digitalizar y almacenar imágenes

La ventaja principal de estos sistemas es que al ocurrir cualquier modificacion en el diseno de un producto, basta con modificar una sola parte del manual para que automáticamente el computador se encargue de reordenar el resto

Adicionalmente, algunas empresas han dejado de imprimir manuales entregando a sus clientes discos opticos con la informacion siendo el cliente el que decide que partes del manual desee tener en papel De este modo, un tecnico ubicado en algun lugar remoto, podria a través de un computador portatil accesar la informacion tecnica que requiere para reparar o mantener un determinado equipamiento Asimismo toda actualización de los manuales podria hacerse en forma electrónica enviando el fabricante al cliente todas las modificaciones en un disco

El mercado para este tipo de tecnologia es bastante promisorio pues se espera un crecimiento de U$ 243 millones en 1984 a U$ 6 millones en 1987

Proyecciones Brasileras

Gracias a su política de defensa a la producción nacional de equipamiento y software computacional Brasil ha alcanzado en los últimos años un notable desarrollo en su industria informática

Alrededor de 150 fabricantes de equipamiento y cerca de 1 200 empresas proveedoras de software, servicios y apoyo técnico dan empleo actualmente a alrededor de 30 000 personas la mitad de las cuales tienen una formación superior

Sin embargo a pesar de lo abultadas que puedan parecer estas cifras la industria informática brasileña sólo tiene unos 10 años de existencia y dado el enorme mercado interno y las cuantiosas inversiones en investigación y desarrollo sus perspectivas de crecimiento son muy reales

Brasil es ya uno de los principales proveedores de equipos y suministros a nuestro país de acuerdo a los registros de importación del Banco Central y acaba de publicar el primer catálogo de equipos, suministros y servicios computacionales dirigido a la exportación de éstos

Este catálogo que puede ser visto en la sección comercial de la Embajada de Brasil en nuestro país, tiene más de 300 páginas con todo lo que puede interesar a los usuarios nacionales Adicionalmente, en Brasil se han desarrollado varias muestras de equipos la última a fines de julio en Porto Alegre y la próxima en Sao Paulo en noviembre dedicada a la automatización industrial



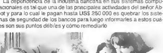
AT&T presents 70 nuevos productos

A fines de junio pasado fueron presentados en el Lincroft Systems Laboratory de la AT&T en New Jersey, setenta nuevos productos, entre equipos para comunicaciones computadores y software

Entre estos, AT&T liberó dos nuevos miembros de su familia 3B de supermicrocomputadores, el 3B2 400, con capacidad para 25 usuarios, y el 3B15 un super mini con capacidad para sesenta usuarios.

Además, AT&T presentó una nueva línea de equipamiento que permite interconectar distintos equipos de oficina y a su vez éstos a mainframes IBM De este modo, AT&T está dando los pasos necesarios para convertirse en un competidor global de IBM

Si bien el blanco de AT&T es IBM, en el camino ha comenzado a competir con productos de Digital Equipment y Data General



El día que fallaron los computadores

De acuerdo a estadísticas de la Asociación de Bancos de Estados Unidos, entregadas por Bob Abbot, presidente de la firma especializada en auditoría y seguridad computacional EDP Audit Controls, si en un pequeño banco fallan sus computadores durante dos días consecutivos al tercer día estaría pidiendo su propia quiebra

En bancos de mayor envergadura, su resistencia alcanzaría hasta el sexto día sin computador En el séptimo también estaría pidiendo su quiebra Si se toma el Bank of America, al tercer día de estar sin computador, la economía de California estaría en serios aprietos y al quinto día, la mitad occidental del territorio norteamericano atravesaría graves trastornos financieros

La dependencia de la industria bancaria en sus sistemas computacionales es tal que una de las principales actividades del señor Abbot y para lo cual le pagan hasta US$ 250 000 es quebrar los sistemas de seguridad de los bancos para luego informarles a estos cuáles son sus puntos débiles y cómo remediarlo



Universidades y Computacion

Apple Computer anunció que la mayor Universidad privada venezolana, la Metropolitana acordó adquirir entre 4 500 y 6 000 computadores Macintosh durante los tres próximos años De acuerdo a Apple 3 800 de estas unidades serán despachadas durante el presente verano en el hemisferio occidental

Además el Instituto Tecnológico de Monterrey en México, firmó un convenio que conducirá a la venta de alrededor de 10 000 computadores Apple a los alumnos y a la propia universidad también en el transcurso de los próximos tres años

COMPUTADOR PERSONAL HP 150 DE HEWLETT PACKARD

EL COMPUTADOR DE EMPRESA POR DEFINICION.

[illegible] sabe que [illegible] mantenerse [illegible] aument[illegible] su gestion [illegible] un computador.

ASC le ofrece el [illegible] **HP 150** [illegible] diseñado pensando [illegible] las necesidades de la [illegible]

El HP 150 le ofrece

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible] mayor capacidad [illegible] entre sus [illegible] empresa
- Confiabilidad de [illegible]
- Avanzada tecnolo[illegible]
- Seguridad de [illegible]

[illegible] Hewlett Packard

- [illegible] probados y efici[illegible] administrativo contable [illegible] remuneraciones [illegible] ademas de los populares [illegible] procesamiento de pal[illegible] Wordstar Lotus 1 2 3 [illegible] etc

[illegible] cada dia mas las empresas [illegible] por la solucion **HP 150**, [illegible] que **ASC** brinda a sus usuarios de acuerdo [illegible] internacionales de calidad y [illegible] de Hewlett Packard

[illegible] por la solucion **ASC HP** [illegible] aumente la [illegible] competitividad de su empresa

EN COMPUTACION... ASC HEWLETT-PACKARD ... ES SUPERIOR.

ASC futuro con experiencia



REPRESENTANTE OFICIAL PARA CHILE DE LA LINEA COMPLETA DE COMPUTADORES HEWLETT PACKARD

AUSTRIA 2041 – PROVIDENCIA SANTIAGO – FONOS 2235946 • 2236148 • 744780 – TELEX 340192 ASC–CK

México aprueba inversión de IBM

El gobierno mexicano anunció que aceptará la instalación de una fábrica de microcomputadores de IBM en Guadalajara.

Anteriormente, a principios de este año, la proposición de IBM fue rechazada debido a la política mexicana de sólo autorizar la instalación de empresas que cuenten con una participación mayoritaria de capitales nacionales. En esa ocasión, el gobierno mexicano solicitó a IBM que revisara su oferta.

La inversión de IBM alcanzará a los US$ 91 millones en un período de cinco años. En este monto se incluye la formación de canales de distribución.

Entre las cláusulas del convenio se incluye que IBM se compromete a vender sus microcomputadores a precios no superiores al 15% sobre los precios internacionales y que exportará al menos un 92% de los computadores que se produzcan en esas instalaciones.

El acuerdo ha causado viva decepción entre otros fabricantes tales como Apple, Hewlett Packard y Tandy, pues ellos se habían acogido anteriormente a la legislación mexicana formando subsidiarias en las que sólo cuentan con el 49% de participación en las empresas.

AT Compatibles

Después del 8088 y el 8086, el nuevo procesador de moda es el 80286 y al igual que en el caso anterior, es IBM quien le dio el impulso necesario para convertirse en un nuevo standard.

En efecto, detrás del IBM AT han salido al mercado varios otros fabricantes con computadores compatibles con este. Entre los anuncios recientes están Kaypro, ITT, Compaq, Televideo, Corona, Texas, Zenith, y NCR. Wang por su parte anunció tener en desarrollo un equipo de características similares.

El equipo de NCR, el PC8 puede trabajar independientemente, como miembro de un sistema de hasta 16 terminales o servir como controlador de red para hasta 63 nodos. En su configuración multiusuaria, utiliza el sistema operativo Xenix.





Guerra de Chips

Tal como el mundo dicen que está dividido en dos grandes bloques, en el terreno de los computadores personales, la situación se está polanzando del mismo modo.

Obviando a los antiguos y excelentes microcomputadores con procesador de 8 bits (Z80 y 6502), en estos momentos los procesadores que se están dividiendo el mercado son la familia del 80186 y los 68000.

Hasta ahora, esta batalla no se veía tan clara cuando frente a gigantes como IBM y sus compatibles que están usando el 80286 en sus equipos, tan sólo Apple, Sinclair y Atari habían optado por el 68000. Sin embargo, la introducción del nuevo equipo de la AT&T, el Unix PC conocido anteriormente como PC 7300 está equilibrando la balanza.

El Unix PC, usa un procesador Motorola 68010 que corre a 10 MHz, viene con disco duro de 10 mega, incluye modem, mouse y tiene una resolución de 720 por 348 pixeles. Si bien aún no cuenta con mucho software, varias empresas entre ellas Microsoft, Ashton Tate, etc., han anunciado la conversión de sus programas más populares para que corran en esta máquina.

Commodore agrega CP/M, Unix y MS-DOS

Haciendo gala de su proverbial incompatibilidad entre sus propios equipos, Commodore lanzó recientemente varios equipos, con distintos procesadores y distintos sistemas operativos.

Además, del C-128, del que ya hemos hablado en estas páginas, Commodore lanzó el B-900, un equipo basado en un procesador Zilog Z-8 000 que corre bajo un sistema operativo similar a Unix de nombre Coherent. Tiene 512K de RAM, un drive de 1.2 mega y disco fijo de 20 mega. Su resolución es muy alta, con 1024 por 800 pixeles.

Al mismo tiempo, lanzó dos modelos PC-Compatibles, el PC-10 y el PC-20 con las ya tradicionales características de procesador 8088 a 4,77 MHz, 256K de RAM, dos disqueteras de 360 Kb y disco fijo de 10 mega.

El C-128 para quienes aún no lo conocen es un equipo que combina las capacidades de un procesador Z80 y un 6502 con 128K de RAM. Al encenderse, parte igual que el popular C-64, con la misma memoria libre y de ese modo corre todo el software disponible para el C-64. Sin embargo, puede pasar a otro modo en el que maneja sus 128K y con la ventaja de trabajar con Basic 7.0, una versión muy superior al Basic del C-64. Para hacerlo más versátil aún, puede trabajar en CP/M haciendo uso de su pastilla Z-80.

Al fin una Amiga

Uno de los acontecimientos más postergados en la historia de los microcomputadores se produjo finalmente a fines de julio, cuando Commodore introdujo con gran despliegue publicitario su nuevo computador, el largamente esperado Amiga.

Diseñado para competir directamente con el Macintosh de Apple en capacidad gráfica y facilidad de uso, el Amiga se está vendiendo en Estados Unidos por US$ 1.295. Adicionalmente se le puede insertar una tarjeta que le permite correr programas en MS-DOS de la biblioteca de programas existentes para el IBM PC y compatibles.

Multitech

MPF-PC

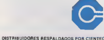
El microcomputador de 16 bit compatible con IBM® PC, con todas sus cualidades, pero con algunas ventajas más, incluye:

- Sistema operativo CONCURRENT CP/M 86, que permite hasta 4 procesos simultáneos,
- 4 conectores disponibles para expansión,
- Memoria RAM. 640 KB,
- Disketeras compatibles con diskettes IBM®PC,

...y a un precio mucho más conveniente.

AHORA:
MPF-PC y MPF-PC/XT con 640 KB de Memoria RAM y Teclado español.





BARTOV

DISTRIBUIDORES RESPALDADOS POR CIENTEC

SANTIAGO. ADCOM Tel 2237426 - COMPUTER MARKET Tel. 2243474 EMP CHILENA COMPUTACION Tel. 2218456
ING. SERV ELECT., Tel 776991. ASS, Tel 2206775
ANTOFAGASTA: INFOCOM LTDA Tel 224762
VIÑA DEL MAR VECOM LTDA., Tel 882490
TALCA ASECAR LTDA., Tel. 35837
TEMUCO. STG LTDA. Prat 837
LA SERENA EMP. CHILENA COMP. Tel. 213222
RANCAGUA ASCOMING LTDA Tel 21869
CONCEPCION EMP. CHILENA COMP Caupolicán 567
OSORNO: STG. LTDA. Tel. 4243

Nueva serie de modems

Coasin lanzó recién al mercado una nueva serie de modems de Racal-Vadic. Se trata del Maxwell 300 con un valor de alrededor de 390 dólares más IVA y del Maxwell 1200 cuyo precio es de 620 dólares más impuesto.

El modem puede venir en versión de tarjeta para montarla en IBM PC o gabinete sobremesa para otras marcas.

Estos equipos permiten comunicarse a través de la red telefónica pública a velocidades de 300 y 1 200 bits por segundo. Junto con ellos se ofrece un software de comunicaciones denominado George, con el cual se puede hacer traspaso de archivo, discar automáticamente y manejar todas las comunicaciones de los PC.



Mercado Secundario

El explosivo desarrollo del uso de la tecnología informática ha inducido en los últimos años a un gran número de personas y empresas a adquirir equipamiento computacional. A su vez el valor de estos equipos ha bajado constantemente, lo que ha hecho factible el renovarse tecnológicamente al tiempo de dar acceso a múltiples sectores a adquirir equipos de segunda mano.

En Estados Unidos, existen alrededor de 500 empresas que se dedican al mercado secundario moviendo un volumen de tres mil millones de dólares anuales. La ventaja de este mercado para el usuario es que cuenta con una mayor variedad de alternativas que en el mercado formal. Por ejemplo, un equipo que ha dejado de ser distribuido por una empresa por sus propias políticas de comercialización puede ser igualmente apropiado para un usuario y además presentar una mejor relación costo-beneficio que el modelo que actualmente se distribuye.

Naturalmente, otra de las ventajas es el menor costo de los equipos e incluso los plazos de entrega pueden ser menores.

Los equipos que se transan cumplen con todos los requisitos técnicos y de calidad certificados por los representantes de las distintas marcas comerciales, lo cual garantiza su instalación y posterior mantención.

En Chile, Arnulf Becker y Alfredo Junge bajo el nombre de Covenco tiene la representación de COMDISCO, la mayor empresa del mercado secundario en Estados Unidos y Europa controlando un 25% de este. COMDISCO mantiene sucursales en diversos países europeos mediante las cuales maneja una importante base de datos de todos los equipos disponibles o que lo estarán por término de arriendo en un período dado. De este modo, si una empresa necesita comprar un equipo de segunda mano, mediante el banco de datos de Comdisco es factible encontrar el más apropiado en términos de precio y tiempo de entrega. De ese modo el mercado secundario se ha convertido en un mercado internacional.

Mayor información en el fono 2320147.

Valdocs e IDEA en muestra de la U. de Chile.

Ascom mostró en la primera muestra de microcomputadores y software que organizó la Universidad de Chile a principios de agosto, las aplicaciones de sus paquetes de software Valdocs e IDEA.

Valdocs es un software que maneja información de textos gráficos capaz de realizar diseños artísticos desde vestuario a automóviles. Por otro lado IDEA (Instrumento para el Desarrollo de la Educación Activa) es un paquete que permite a un docente implementar programas de instrucción asistido por computador en las más diversas áreas.

Otro de los elementos de la participación de Ascom en la muestra fue la interconexión de los microcomputadores Epson a los equipos que la Universidad ya posee.

Colegio subvencionado adquiere a Sieduc

El segundo Sistema Educacional Integral Saplae-Sisteco dirigido al área de la administración educacional, fue adquirido en junio recién pasado por el colegio subvencionado Santo Cura de Ars de la comuna de San Miguel. Su implementación se inició de inmediato estimándose que a mediados de septiembre estará en total funcionamiento.

Roberto Carter, marketing support de Sisteco, destacó la calidad de colegio subvencionado del comprador. "Nuestro producto, dijo, no es elitista. Por su precio, utilidad y la economía que significa, es conveniente para cualquier establecimiento educacional".

El sistema llamado Sieduc se creó para apoyar las áreas administrativas, unidad técnico pedagógica, profesorado y alumnos.

Traspaso de lenguaje

Interés despierta la reciente aparición del Filtro Basic desarrollado por Sonda para trasladar programas y archivos escritos en código Basic Four a código Basic Digital, con mínima intervención manual

El nombre genérico de filtro puesto al nuevo producto es una decisión de sus creadores, que aplicaron esa designación inspirados en el concepto con que se usa ese término en electrónica

Rodrigo Vásquez, subgerente de proyectos de Sonda, manifestó que el Filtro Basic –al que internamente denominan filtro azul– deja funcionando muy eficientemente los sistemas, pues optimiza los programas Basic Four antes de traspasarlos Su función la realiza de manera automática

Vásquez se mostró muy orgulloso de la creación de los profesionales de Sonda No solo en Estados Unidos son capaces de realizar intangibles importantes También en Chile los hacemos Cuando al profesional chileno se le exige responde como los mejores , puntualizó

El filtro tiene como característica principal ser interactivo en su operación y abarca la gama casi completa de instrucciones Basic Four Para usarlo no hay que ser especialista Quienes los manejan son los propios usuarios, valiéndose de los manuales correspondientes y la asesoria de Sonda

La confeccion del Filtro Basic dio origen a otro distinto Se trata del Filtro Mantis que tiene la propiedad de pasar sistemas que estan en código Mantis a Basic Digital La Sudamericana de Vapores fue su primer usuario Filtró 27 sistemas con un total de 1 200 programas

Las ventajas del uso del filtro se traducen en economia de tiempo A un programador le significa 50 dias de trabajo traspasar de un lenguaje a otro 200 programas Con el nuevo sistema esta tarea se reduce a algunas horas

Los primeros compradores del nuevo software son Publicitas S A Copeuch Ltda , Osiris S A y la A F P Concordia

Aparecio libro sobre computación

En venta en la Feria Chilena del Libro y en otras de las principales librerias del centro de Santiago se encuentra la obra 'Computación Principios y Aplicaciones' de los profesionales chilenos Peter Roberts y Alberto Schwartzmann Su precio de venta al publico es de $ 1 463

Dos objetivos impulsaron a los autores a escribir el libro explicar en forma logica y clara los elementos que conforman un computador y la operación del mismo y llenar el vacio que ellos detectan en literatura sobre el tema dirigido a estudiantes y profesores de educacion media que recien se inician en el campo de la computación

Peter Roberts es ingeniero civil industrial y profesor de la Facultad de Ciencias Economicas y Administrativas de la Universidad de Chile

Alberto Schwartzmann tambien ensenó en la Universidad de Chile de donde por otra parte egreso como ingeniero civil quimico Vinculado profesionalmente al área de computacion e informática ha desarrollado e implementado una serie de sistemas de informacion administrativa en varias empresas

Equipo Wang adquiere Habitat

La Administradora de Fondos de Pensiones Habitat adquirio a Sisteco equipamiento Wang de avanzada tecnologia Se trata de un Wang VS-100 con tres Mb de memoria real dos unidades de disco de 640 Mb cada uno, unidad de cinta magnetica 18 terminales para automatizacion de oficinas y varias impresoras de banda

Adicionalmente adquirio dos computadores profesionales Wang y una red de terminales remotos para sus 16 sucursales a lo largo del pais

Este equipamiento sera utilizado en la gestion de las distintas gerencias de Habitat para el procesamiento en linea de la informacion previsional de todos sus afiliados

Reactivan ventas de Pinacles

Sonda y la ISC System Corporation de Estados Unidos concretaron recientemente algunas estrategias comerciales de los Pinacles que son terminales cajeros para bancos y empresas financieras

Con este proposito estuvo en Santiago en julio recien pasado Steven Usher gerente de marketing de la ISC

Sonda representante exclusiva para Chile de los Pinacles se encuentra en plena ejecucion de las nuevas estrategias elaboradas Uno de los ultimos compradores de este sistema computacional es el Banco de Santiago que lo adquirio para su operacion en las cajas

Comtelco'85

Con gran afluencia de publico se desarrolló a mediados de agosto la segunda muestra de computación, telefonía y comunicaciones en Viña del Mar

En efecto, publico de toda la Quinta Región del país se congregó en el hotel O Higgins de Viña para ver los últimos adelantos en estas áreas y participar en las diversas conferencias que se desarrollaron paralelamente al evento

Entre los aspectos más interesantes presentados en el evento, caben destacar los eliminadores de modem BlackBox presentados por DIN Instruments y la muestra de las posibilidades de conexión de los microcomputadores Spectrum en red y sus especiales implicancias en el desarrollo de aplicaciones educacionales

MICROBYTE estuvo presente en la muestra, estrechando de ese modo sus lazos con los lectores de la Quinta Región En la noche de clausura del evento, quedó demostrado además que no solo por contenido MICROBYTE ha tenido tanta aceptación En efecto, en la eleccion de reina salio elegida Lorena, secretaria de MICROBYTE



Momias y computadores

Sonda estudia en conjunto con la Universidad de Tarapacá la introduccion del computador en la investigación de las culturas precolombinas de Chinchorro Tihuanaio Inca y otras de la zona norte del pais

Complementando esta primera incursion en el campo de la arqueologia y la antropologia Sonda auspiciará la exposición Ornamentos y Atuendos Precolombinos de Arica La muestra tendra lugar en el Museo Chileno de Arte Precolombino de Santiago del 1º de noviembre al 30 de abril

El evento comprenderá entre otras la exhibicion de al menos tres momias de una antiguedad de ocho mil años

Ventas Elca

En el ultimo tiempo, Elca ha puesto computadores Casio FP6000S en Bortolaso y Cia Cocalan Ltda , Radio Pudahuel, Diario La Tercera y en el Instituto Profesional de Santiago Las configuraciones tipo consistieron en 256K de RAM dos drives de 320K disco fijo de 20 mega e impresora de 160 cps

En su linea de microcomputadores multiusuarios Altos Elca colocó en la Marítima Antares un microcomputador Altos 586-40 con 512K de Ram, un mega en diskette y 40 mega en disco fijo, unidad de cinta de 17 mega dos terminales e impresora

Configuraciones similares fueron puestas tambien en la Soc Com Santa Olga y en la Agencia de Aduanas Stephens

Asicom con industriales del plastico

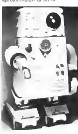
Con la participacion de cerca de 30 empresas del rubro plástico se realizó a fines de julio pasado un encuentro organizado por Asicom S A sobre la Computación como herramienta en administración

Entre las empresas participantes, cabe destacar a Shell Chile, Femosa Pizarreño Shyf Ciba Geigy etc Uno de los temas tratados y que provocó el mayor interes fue el referente a la utilización de la informatica para el control de calidad, planificacion y control de la producción

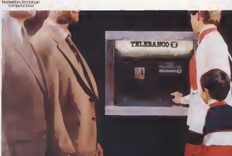
Robótica

Aparecio en librerias y negocios del ramo un nuevo libro de Editorial Compugráfica Robots Concepto 2000 en el que se desarrollan interesantes conceptos y explicaciones respecto a este apasionante tema

Basado en una abundante bibliografia este libro trata sobre la historia de los robots sus leyes utilizacion, capacidades etc y representa una buena aproximacion al tema



NCR
Innovadora tecnología computacional



Estamos solamente en grandes proyectos. Por eso estamos muy cerca de usted.

Cuando usted opera el cajero automático de su banco, está operando un equipo de computación NCR.

¿Le sorprende?

Es que NCR quiere estar presente, muy cerca suyo, simplificándole la vida.

Cerca del 80% de los bancos que poseen Cajeros Automáticos en Chile usan Cajeros NCR.

Y este liderazgo absoluto en ATM (Automated Teller Machine) es producto de la innovadora tecnología computacional de NCR.

NCR
Innovadora tecnología computacional

Ergonomía computacional

Pedro Sanchez Anabalon

Por ergonomie (1) se entiende aquella rama de la psicologia aplicada que se propone analizar desde un punto de vista teorico y practico la influencia que ejercen sobre la conducta humana las maquinas, herramientas y tareas, con el objeto de que estas se adapten a las capacidades y limitaciones de los trabajadores.





Esta definición, indudablemente pone en tela de juicio muchas de las practicas laborales del sector de Computacion e Informática de nuestra comunidad

En Seguridad Industrial se determinan los criterios de riesgo a los que puede exponerse el personal con el concepto de CAMP (Contaminación Ambiental Maxima Permisible), que son aquellas concentraciones de sustancias tóxicas en el ambiente que el trabajador puede tolerar indefinidamente sin sufrir un riesgo de enfermedad profesional

Uno de los contaminantes es el ruido (el cual afecta especialmente a los operadores de instalaciones grandes) y las radiaciones ultravioletas, infrarrojas microondas etc

En el caso concreto de los trabajadores del sector de Computación, es interesante conocer lo que realizan los paises desarrollados al respecto

Una encuesta realizada en Suiza reveló que sólo el 10% de los trabajadores que utilizan terminales, se sientan correctamente en sus consolas (en un ángulo de 90°) el resto lo hace muy atrás (en un ángulo de 100% o 120%) Esta conclusión obtenida por el Instituto para la Salud y Psicología en el Trabajo de Zurich parece importante Debe destacarse que la estación de trabajo y su comodidad forman parte de lo que llamamos calidad de vida laboral La cantidad de tiempo utilizado en trabajar con terminales es un elemento fundamental en minimizar molestias en los ojos y dolores de espalda Los paises escandinavos y Alemania Occidental limitan el trabajo en terminales a cuatro horas diarias, con descansos de 15 minutos cada 2 horas

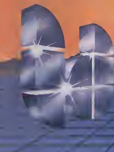
Otro concepto interesante es el de "ajustabilidad" tal como la pantalla y el tablero deberian ser hechos para que se inclinen giren y separen de acuerdo a los hábitos de los trabajadores y tareas, las mesas y sillas deberian adaptarse al tamano forma y preferencia del usuario

La silla es la base del lugar de trabajo En su base, una estrella de cinco patas ha sido considerada como la mas firme y segura Dependiendo de su largo, sin embargo cuatro patas tambien pueden rodar sobre una cuerda o lapiz sin inclinarse Encima un asiento que deberia incluir algun tipo de mecanismo para regular entre 6 y 9 pulgadas el asiento mismo deberia ser curvo para soportar el área pelvica La parte delantera del asiento deberia ser curva para evitar apretar la circulación en las piernas El respaldo deberia ser ajustable a la posición de soporte necesitado por los usuarios de diversas alturas y tipos de cuerpos La mayoria de los expertos prefieren un respaldo que se incline para soportar varias posiciones de trabajo el borde del asiento para lo intenso, relajado para la reflexión o inclinado hacia atrás para desperezarse por la tarde

Las mesas de computación también deberian ser flexibles Los productos son limitados, sin embargo, por los terminales elegidos para posarse sobre ellas Los mejores diseños proveen de tableros que se pueden separar, debido a que muchas tareas no

Continua en pag 18

latindata:
INTELIGENCIA ACUMULADA



Una empresa de Computación e Ingeniería de Sistemas que lleva más de 10 años en el mercado es una empresa confiable.

Si además durante ese tiempo ha comercializado siempre las mismas marcas, es doblemente confiable.

LATINDATA lleva años acumulando experiencia e inteligencia para un Servicio a los Clientes cada día mejor y más eficiente.

LATINDATA es historia, presente y futuro en Computación.

Venga a LATINDATA, el Servicio de Computación de confianza probada.



latindata
confiabilidad probada.

Eliodoro Yañez 2596
Teléfonos 460205 - 42209
Nueva York 66
Teléfonos 6980479 723412
Santiago

PERKIN-ELMER * ONTEL-VISUAL * CALCOMP * CENTRONICS

necesitan que el tablero esté directamente en frente de la pantalla. Los mejores diseños para las mesas terminales, por lo tanto, son aquellas que permiten ajustes separados del tablero y la pantalla. Los usuarios deberían poder hacer los cambios sin tener que arrastrarse debajo de la mesa o sacarlo aparte. La variación recomendada es de 10 a 11 pulgadas en ajuste de altura para soportar la pantalla para el mayor número de personas que pueda utilizar el equipo. Un máximo de 10 grados de inclinación hacia adelante y 15 grados de inclinación hacia atrás permite a los diferentes usuarios que adapten mejor el brillo y las desviaciones de su vista. La inclinación es especialmente importante para la gente que usa anteojos –especialmente bifocales– y pueden tener que inclinar sus cabezas hacia atrás para leer la pantalla.

Iluminación y ventilación adecuada también son importantes cuando se diseña un lugar de trabajo. En efecto la iluminación graduada sobre sillas cómodas es uno de los principales estudios de las actitudes de los oficinistas con respecto a su medio ambiente de trabajo. Idealmente, debería haber un balance de gran iluminación para el trabajo con papel y menor intensidad para tareas en las pantallas.

En nuestro país, las consideraciones ergonómicas son relativamente nuevas y más bien se cumplen las disposiciones de Higiene y Seguridad Industrial y la Recomendación Nº 164 de la OIT al respecto.

Sin embargo se pueden realizar acciones en resguardo del personal del área de Computación en forma permanente. En ECOM anualmente se realizan chequeos visuales (optometricos), auditivos (audiometría) y un perfil bioquímico del personal cada dos años, con lo cual se lleva un control adecuado de los niveles de seguridad laboral en la empresa.

El enfoque multidisciplinario de Relaciones Industriales es una herramienta poderosísima en la resolución profesional de la problemática derivada de las normas de Orden, Higiene y Seguridad Laboral.

Como consideración final se puede señalar que las políticas de mejoramiento de las condiciones de trabajo deben considerar la participación activa de empresarios y trabajadores en la búsqueda de soluciones consensuales y eficientes a los desafíos que plantea la tecnología de punta computacional. Darle un rostro humano al trabajo es una tarea que compromete a todos los estamentos de la comunidad laboral del sector de la Computación.

(1) Enciclopedia de Ciencias Sociales tomo IV pág. 328



Computadora superveloz

Lo que en 1952 nos tomaba un año hacer, ahora sólo nos toma un segundo. Según Robert Borchers del Laboratorio Nacional Lawrence Livermore en California, estas palabras describen la capacidad de la más nueva computadora, la Cray-2. La máquina en forma de C es considerada como la computadora más rápida en operaciones en la actualidad. Tiene la capacidad de memoria interna más grande del mundo (2.000 millones de bitios) y una velocidad máxima entre seis y doce veces más rápida que su predecesora, la Cray-1. La Cray 2 es de 40.000 a 50.000 veces más rápida que la computadora de uso personal. Por el cuadro de circuitos fluyen 200 galones de líquido refrigerante cuando está en operación para evitar que se derritan los circuitos debido al calor generado por los electrones. La supercomputadora está diseñada y construida por la Cray Research de Minneapolis, Minnesota.

Cómo administrar

Guillermo Beuchat
Ing. Civil Industrial U. de Chile

El explosivo aumento del parque de microcomputadores personales en las empresas plantea un desafío a los ejecutivos y administradores del area de informatica. Ya no se trata de dirigir un departamento autonomo, con personal especializado, con funciones de servicio claramente definidas y con una tecnologia relativamente estable en el tiempo. Los microcomputadores han revolucionado el ambiente empresarial a todo nivel, y se espera un crecimiento aun mayor en los proximos años. Por otra parte, la tecnologia queda obsoleta rápidamente, y la disponibilidad de miles de equipos perifericos y programas constituye un dolor de cabeza para el ejecutivo tradicional del area.

Este trabajo entrega una visión general del problema de administracion de los microcomputadores en una empresa, mostrando sus multiples facetas y proporcionando un plan de accion Dicho plan será sin duda un factor clave para no perder el control de la situacion garantizando al mismo tiempo una utilización eficiente de los equipos Es importante destacar que el costo de un microcomputador profesional con todos sus perifericos y software bordea hoy los US$ 10 000 Dado que la necesidad de administrar eficientemente el activo fijo de una empresa es hoy una necesidad impuesta por la creciente competitividad y dinamismo de los negocios es necesario contar con un plan de trabajo que permita maximizar el retorno de estas inversiones y minimizar sus riesgos

Los "terroristas" de la informatica

Los usuarios de microcomputadores tienen hoy en dia una verdadera bomba de tiempo en sus manos GILLIN [1] sostiene que el riesgo de "explosion aumenta diariamente debido a que cada año que pasa usuarios cada vez mas inexpertos tienen en sus manos herramientas de software cada vez mas poderosas Muchas veces, usuarios sin conocimientos formales de los conceptos de seguridad respaldos y documentación desarrollan aplicaciones criticas para la empresa, sin el conocimiento ni la autorización de la gerencia de informatica competente Más aun los mismos usuarios no se dan cuenta de la gravedad de la situacion y continuan tomando decisiones cruciales basadas en información que podria contener errores u omisiones importantes

El problema nace de la necesidad de los usuarios de contar con herramientas adecuadas para la toma de decisiones por una parte, y de la escasa comprension de las implicancias del uso y abuso de la nueva tecnologia, por otra La mayoria de los sistemas de aplicación diseñados por los usuarios nace como un experimento informal, se extiende luego hacia otras personas cercanas al usuario lider y termina haciéndose indispensable para el trabajo de todo un departamento de la empresa El problema es que durante el proceso de desarrollo, no se realizó una documentacion adecuada de las sucesivas modificaciones de un sistema, tampoco existen manuales de operacion que permitan a futuros usuarios comprender el funcionamiento de la aplicacion y el personal técnico de informática es incapaz de ayudar a resolver las caidas de los programas generados en forma no-estructurada por un usuario sin conocimientos formales de análisis de sistemas y computación

WHITE [2] sostiene que los usuarios visualizan el fenomeno de los microcomputadores como una "venganza de quienes tradicionalmente han sido postergados como participantes en el desarrollo de sistemas en las empresas, y han debido conformarse con los programas construidos a puertas cerradas por un oráculo inaccesible el centro de procesamiento de datos tradicional Repentinamente estos usuarios disponen de equipos sofisticados y software de cuarta generación que les permiten desarrollar poderosos sistemas de gestion que antagonizan con los sistemas tradicionales

El efecto real del "boom de los microcomputadores en la empresa se traduce entonces en un cambio en el rol que desempeña la administracion informatica tradicional Este cambio radical se produce desde una actitud paternalista con usuarios pasivos, hacia una actitud participativa con usuarios cada vez más exigentes y avidos de capacitación Para algunos ejecutivos este cambio constituye una amenaza para el equilibrio de poderes en la organización, mientras otros lo ven como la oportunidad para consolidar su papel de



administradores del recurso información en la empresa

El problema tecnológico

La proliferación de equipos cada vez más poderosos, plantea un grave problema de compatibilidad entre los usuarios. Si se permite que cada usuario adquiera el hardware y software que le parezca más conveniente, lo más probable es que en el corto plazo la situación sea inmanejable, y el desperdicio de recursos enorme. Las nuevas posibilidades de utilizar los microcomputadores como terminales de los grandes computadores tradicionales, e incluso de extraer y utilizar información de grandes bases de datos y redes públicas, representan un "cuello de botella" tecnológico que difícilmente está al alcance del usuario típico. Más aún, la tecnología actual en materia de comunicaciones, interconexión de equipos en redes locales, y acceso a los grandes computadores, dista mucho de ser perfecta. VOGT [3] dice que el papel de los gerentes de sistemas en la organización como asesores tecnológicos exigirá de ellos conocimientos y capacidades que no tienen actualmente, por lo que será necesaria una capacitación previa que les permita resolver los problemas derivados de la incompatibilidad tecnológica de los equipos en uso.

Aunque se ha avanzado bastante para lograr la compatibilidad de software entre diferentes marcas de microcomputadores personales, las dificultades de comunicación persisten. Por ello, la duplicación del esfuerzo es un problema común que se produce cuando diferentes usuarios actualizan los mismos datos o archivos para ser usados en aplicaciones diferentes. ENGSTROM [4] sostiene que evitar este problema será una de las actividades claves de los nuevos gerentes de microcomputadores, cuya designación propone como solución para enfrentar con éxito el problema administrativo planteado.

Un problema que aún no tiene solución es la falta de software para manejar las comunicaciones en las redes de área local (LAN) que existen en el mercado. FERRIS y CUNNINGHAM [5], en un análisis de sus propias experiencias instalando redes en diversas compañías, llegan a la conclusión de que estas redes efectivamente pueden solucionar el problema que se presenta cuando muchos usuarios desean compartir información, pero también advierten que la tecnología es aún muy nueva y no es posible garantizar que la red realmente funcione sin dificultades. Existen problemas tales como el manejo de la actualización simultánea del mismo archivo por dos o más usuarios, que aún no están resueltos. Por otra parte, una de las razones fundamentales para instalar una red de microcomputadores es la de compartir impresoras de distintas calidades de impresión y velocidades de trabajo. Sin embargo, muchas veces ello conlleva más gastos que ahorros, debido a la necesidad de instalar tarjetas adicionales en cada equipo, software de "spooling" para impresión, nuevas unidades de almacenamiento, etc. Incluso, podría ser más conveniente proporcionar una impresora a cada usuario y mantener un esquema de independencia.

Documentación y Seguridad

El problema de la documentación de los sistemas desarrollados por los usuarios es que dicha documentación no existe. Casi siempre las aplicaciones son desarrolladas sin conocimientos formales de análisis de sistemas utilizando software de alto nivel, como el LOTUS 1-2-3, dBASE III y otros programas. Un modelo financiero o un presupuesto de operación puede ser altamente complejo, y las relaciones entre los datos contenidos en una planilla o matriz de cálculo son indescifrables para una persona que utiliza por primera vez el modelo. GILLIN sostiene que se presentan problemas en sistemas tradicionales con documentación del tamaño de una guía de teléfonos, por lo que se puede esperar problemas mucho mayores en un sistema desarrollado por el método de aplicar "parches" sucesivos a un modelo inicial. Cuando el usuario que desarrolló el modelo se retira del trabajo, y nadie sabe exactamente cómo usarlo, se presentan los problemas, que la administración informática actual es incapaz de resolver.

El concepto de "desastre" informático es ajeno a la mayoría de los usuarios. Casi nunca se toma la precaución de grabar respaldos de los archivos de trabajo en una aplicación de microcomputador y menos cuando se utiliza un disco duro en lugar de diskettes flexibles. Existe la tendencia a creer que estos últimos no se borran, y sin embargo, la evidencia recogida en muchas empresas indica justamente lo contrario. Por otra parte, es común que los usuarios desconozcan las limitaciones de los medios magnéticos actuales. Un diskette de 5 25 pulgadas puede durar desde tres meses hasta tres o más años, dependiendo de la intensidad de uso y del cuidado en su manejo y almacenamiento. Cuando un usuario encuentra sectores malos en un diskette que le impiden leer un archivo crucial, se da cuenta de la importancia de respaldar periódicamente sus archivos y programas y de mantener dos o más copias simultáneamente de los archivos que contengan los datos más críticos para la empresa. Pero ya es tarde para evitar el desastre, y los costos de recuperación suelen ser muy altos.



Cambios en el ambiente laboral

La introducción de los microcomputadores crea encontradas reacciones en la empresa. Por una parte, están los ejecutivos conservadores, que se resisten a la nueva tecnología porque creen que amenaza su posición dentro del esquema de poder de la organización, y en el otro extremo están los vanguardistas que no pueden trabajar si no es

Continúa en pág. 20

CASIO FP 6000S
LA DOBLE VENTAJA

US$ 2.600 + IVA*



CASIO - ELCA COMPUTACION
ventajas de un gran equipo

VENTAJAS DEL CASIO FP-6000 S

Es mas veloz: Posee un procesador de 16 bit ultra-rapido I8086 trabajando a 8 MHZ

Tiene mayor capacidad de crecimiento: Permite expandir la memoria RAM de 256 a 768 KB y la Video RAM de 32 a 96 KB la capacidad de almacenamiento en diskettes de 320 KB a 1,2 MB en secuencias de 1 x 320 KB 2 x 320 KB, 1 x 1 2 MB y 2 x 1 2 MB y la capacidad en disco duro de 10 a 40 MB en secuencias de 1 o 2 unidades de 10 MB y de 1 o 2 unidades de 20 MB

Facilidad y capacidad de uso: Dispone de un teclado profesional Ergonomico que permite variar su posición pantalla con base pivoteada móvil anti-reflectante y mapeable de alta resolución (640 x 400 puntos)

VENTAJAS DE ELCA COMPUTACION

Confiabilidad: Durante mas de 16 anos ha participado en el equipamiento y modernización de oficinas comercio e industria cuenta con miles de clientes en todo Chile Elca es solvencia seriedad y prestigio

Compromiso de Apoyo y Respaldo Permanente al usuario:
- Servicio Tecnico y Entrenamiento al usuario a cargo de un Equipo de Ingenieros altamente capacitado
- Apoyo en el uso de Software y un Servicio de Post-Venta que satisface las instalaciones mas exigentes

Variedad de Software:
- Automatizacion de oficinas
  Procesador de Palabras (Wordstar Spelstar Mailmerge) Planillas Financieras (Supercalc 3) Micro Plan y otros) y Base de Datos (D Base II y Pearl Soft)
  Programas aplicados en espanol Contabilidad Remuneraciones Existencias Facturacion Cuentas Corrientes y otros especialmente disenados para el mayor aprovechamiento de las ventajas del CASIO FP 6000S
- Lenguajes de Programacion Basic y Bascom Pascal Cobol Fortran Lattice C CB6 Basic

Ahora Ud tiene todas las ventajas de un gran equipo el extraordinario FP 6000 S de CASIO con el respaldo la experiencia y el servicio de ELCA, una empresa con más de 16 años en el mercado

* Oferta especial valida solo por Septiembre en locales Elca



CASIO
FP-6000S

Representante exclusivo para Chile de CASIO COMPUTER CO de Japón Casa matriz A[illegible] 669 fono *722583 Santiago
Sucursales en Arica Antofagasta La Serena Viña del Mar Rancagua Talca Concepcion Temuco Osorno Puerto Montt Punta Arenas

a través del uso de software productivo y se dan cuenta que los conocimientos que pueden adquirir acerca del tema influirán definitivamente en el éxito de sus carreras profesionales. Entre estos dos extremos existe una mayoría de personas que creen que los microcomputadores cumplen una función importante pero no son la panacea y no es necesario entusiasmarse tanto con ellos. El gerente de informática tendrá que administrar entonces la introducción de la tecnología en un ambiente de delicadas relaciones interpersonales.

En un extenso estudio sobre las implicaciones socioeconómicas de la creciente automatización y la introducción de microcomputadores en las empresas ATTEWELL y RULE [6] presentan algunas conclusiones que es interesante destacar
nes que es interesante destacar

a) las opiniones recogidas acerca del efecto en la calidad del trabajo varían entre dos posiciones extremas: aquellos que creen que la automatización degrada el nivel intelectual del trabajo y lo reduce a presionar botones en un teclado, y aquellos que creen que mejora la calidad del trabajo al plantear un verdadero desafío intelectual que aumenta la productividad del personal.
b) el uso generalizado de microcomputadores ha inducido una fuerte especialización en el trabajo desarrollado por los ejecutivos. El estudio concluye que esta especialización ha sido causa de un aumento en el empleo de nivel administrativo superior y no es causa de desempleo en niveles operativos como se cree generalmente.
c) al uso de microcomputadores permite a los ejecutivos controlar eficazmente la labor y el rendimiento de los niveles inferiores de la organización, saltándose los niveles administrativos o supervisores medios. El resultado es que la estructura organizacional tiende a la centralización y consolidación del poder administrativo en aquellos ejecutivos con acceso a la nueva tecnología.

Plan de acción.

ORGANIZACION INICIAL
↓
EVALUACION INICIAL
↓
NORMALIZACION
↓
ASESORIA PERMANENTE

Figura 1



Un plan de acción

Los diferentes aspectos que hemos analizado nos permiten visualizar la complejidad del problema de administración planteado, y la amplia gama de habilidades que deberán poseer los ejecutivos del área en un futuro cercano. Para intentar una solución global, que abarque todos los aspectos importantes y constituya una pauta de trabajo para las empresas, se propone la metodología de cuatro etapas que se muestra en la figura 1.

1. Organización Inicial

Constituir una instancia administrativa independiente para manejar el problema de los microcomputadores en la empresa. Esta puede conformarse según un esquema propuesto por la IBM, que sugiere la formación de los llamados "centros de informática", o bien puede asumir la responsabilidad el departamento de informática tradicional a través de un cambio de enfoque o la contratación de personal especializado. GUIMARAES [7] propone un centro de informática moderno basado en la prestación de apoyo y capacitación a los usuarios, y en la centralización de adquisiciones de hardware y software a fin de mantener la compatibilidad y aprovechar economías de escala. Por otra parte, WHITE sostiene que es perfectamente posible que el departamento de informática tradicional mantenga un grupo técnicamente calificado que actúe como asesor para los usuarios, centralizando el manejo y administración de los equipos y el software. Este enfoque tiene la clara ventaja del alto nivel técnico del personal de procesamiento de datos, que puede comprender y manejar los problemas de comunicaciones, transferencia de archivos y compatibilidad de equipos, evitando traspasar esos problemas a los usuarios.

Es importante notar que la necesidad de organizar un grupo independiente es válida cualquiera sea la situación actual de la empresa en cuanto al número de equipos disponibles. Por otra parte, las personas que conforman las instancias de administración definidas en la etapa 1, no necesariamente trabajan a tiempo completo ni pertenecen al área de informática. De hecho, ENGSTROM menciona varios gerentes de microcomputadores que antes fueron vendedores, ingenieros o científicos.

2. Evaluación Inicial

Realizar una auditoría inicial de todos los sistemas computacionales operando en microcomputadores en la empresa, y efectuar un catastro del software, periféricos y aplicaciones existentes. Ello permitirá formarse una clara idea de la situación actual, antes de asumir el control y planificar las inversiones futuras. En particular será necesario evaluar el rendimiento observado de los equipos existentes y la compatibilidad entre ellos. Por otra parte, es necesario evaluar y detectar las necesidades de capacitación a todo nivel, especialmente en aspectos de fondo tales como criterios de seguridad y documentación que se están aplicando.

3. Normalización

La etapa de normalización consiste en solucio-

Continúa en pág. 22

Una
solución
a la vista:
WANG



nar todos los problemas detectados en la etapa anterior. Ello implica, por ejemplo, prescindir de todos los equipos que no se ajusten al standard de hardware establecido, centralizar el manejo de software adquirido previamente por cada usuario, rediseñando aplicaciones específicas a fin de que todos los usuarios utilicen el mismo software en aplicaciones similares, tomar el control de las inversiones y solicitudes de equipo presentadas por los diferentes usuarios a fin de impedir gastos innecesarios, evaluando las necesidades reales de los solicitantes y examinando las posibilidades de dar mayor uso a los equipos disponibles. El resultado de esta etapa es una situación "saneada", con un grupo de personas formalmente constituido para administrar los microcomputadores en la empresa y con usuarios convencidos de la necesidad de estandarizar y de la importancia de la labor del grupo de administración. Sólo tras lograr estos resultados, se podrá pensar en la cuarta etapa, en que el grupo administrador empieza un trabajo permanente.

4. Asesoría permanente

Esta es la etapa de "madurez" del grupo de administración de microcomputadores. Es necesario cumplir diversas labores permanentes que se relacionan con la educación de los usuarios, la administración del hardware, el manejo y distribución del software, y el control del desarrollo de aplicaciones específicas. A continuación se analizan en detalle estas cuatro actividades principales.

a) EDUCACIÓN: los usuarios de microcomputadores requieren de capacitación permanente tanto por el poder del software de que disponen como por los continuos cambios en la tecnología. Por ello un buen grupo de administración debería proveer por lo menos los siguientes servicios, ya sea con personal propio o a través de capacitación externa:

* ofrecer cursos introductorios para ejecutivos en que se explique los conceptos de hardware y software y su impacto en la organización
* asesorar a los usuarios sobre la mejor manera de transformar sus problemas específicos en aplicaciones computacionales adecuadas
* ofrecer sesiones de práctica dirigida para que los usuarios puedan resolver sus problemas usando el software adecuado
* ofrecer apoyo a los usuarios que requieran conocimientos técnicos avanzados o intentan desarrollar aplicaciones muy complejas
* informar permanentemente a los usuarios de los cambios de configuración y de la aparición de nuevas versiones del software que utilizan, entregando la documentación apropiada
* obtener la participación de relatores o consultores externos para dictar charlas o cursos a los usuarios
* ofrecer ayuda económica por cuenta de la empresa para financiar cursos de computación en institutos o universidades para los usuarios



b) HARDWARE: a fin de evitar problemas de compatibilidad y obtener el máximo rendimiento de los equipos instalados, se proponen las siguientes actividades:

* desarrollar criterios de selección de equipos que sean aplicables a todos los usuarios de la organización
* determinar configuraciones que permitan una compatibilidad "hacia arriba" con futuras redes de comunicaciones y medios de acceso a computadores de gran tamaño
* establecer normas de compatibilidad generales para el hardware y el software utilizado
* coordinar los recursos compartidos en una instalación, tales como impresoras, discos de almacenamiento masivo, etc.
* establecer un procedimiento de compra centralizada y en volumen de equipos y aplicaciones generando así descuentos y condiciones especiales por parte de los proveedores
* centralizar y coordinar los servicios de mantención y reparación de equipos, a fin de obtener contratos de mantención convenientes para la empresa
* desarrollar programas de ventas de equipos al costo para los empleados con facilidad de pago proporcionadas por la empresa
* establecer normas y criterios de seguridad en el manejo de los equipos e instalaciones de comunicación y almacenamiento masivo de datos

c) SOFTWARE: los usuarios no deben enfrentarse al bombardeo de avisos y vendedores de software, pues las confusiones abundan y los usuarios terminan adquiriendo por su cuenta productos que no resuelven sus problemas. Las siguientes medidas deberían transformarse en pautas permanentes para el grupo de administración que hemos definido:

* coordinar la compra de paquetes de software en volumen, a fin de obtener descuentos de las empresas proveedoras y minimizar el número de paquetes distintos disponibles
* desarrollar criterios de selección de software que permitan ofrecer a los usuarios el producto que realmente necesitan
* mantener una biblioteca centralizada de software donde los usuarios puedan obtener copias de los programas que necesitan, junto con toda su documentación, diseñar soluciones "ad-hoc" para usuarios con problemas muy especializados o cuando ningún paquete comercial resuelva la situación
* informar a los usuarios acerca de las responsabilidades y políticas de la empresa referentes a los derechos de autor o restricciones para copiar el software que utilizan



d) APLICACIONES: la función de control del desarrollo de nuevas aplicaciones es una de las más importantes que debe efectuar el grupo de administración. Entre otras, las siguientes actividades deben efectuarse a fin de administrar exitosamente los microcomputadores en una empresa:

- evaluar los requerimientos de información de los usuarios para determinar si requieren o no un microcomputador para su solución
- evaluar areas o funciones de la empresa que podrían beneficiarse con el uso de un microcomputador
- exigir la implantación de medidas de respaldo de archivos y programas, asesorando a los usuarios sobre estos aspectos
- exigir la redaccion de documentacion de todos los modelos o programas desarrollados por los usuarios, entregando pautas de calidad y contenido mínimo de la documentación pedida
- coordinar el desarrollo de aplicaciones en toda la empresa, a fin de evitar que usuarios distintos desarrollen los mismos sistemas en forma simultánea, propiciando la distribución de productos a toda la empresa y manteniendo informados a todos los usuarios de los proyectos vigentes

Conclusiones

La necesidad de administrar el parque de microcomputadores se hace cada vez más evidente. El numero de empresas en que existen más de diez equipos en uso por los ejecutivos es ya bastante grande en nuestro país, y el capital que estos representan debe ser administrado eficientemente. Aunque la metodología propuesta se aplica generalmente a empresas medianas y grandes, no es menos cierto que los problemas con los usuarios permanecen aunque sea solo uno el equipo instalado. De ahí la necesidad de que los ejecutivos del área de informática apliquen estas medidas adecuándolas a la situación particular de sus empresas.

Referencias

1) TIGHTENING CONTROLS ON MICRO-BASED SOFTWARE. Paul Gillin. COMPUTERWORLD OR 1984

2) SERVICE AND SUPPORT. Wendy White. COMPUTERWORLD OR 1984

3) COMO ENFRENTAR LA REVOLUCION DE LOS COMPUTADORES PERSONALES. Eric E. Vogt. DATASISTEMAS febrero 1985

4) EL COMISARIO DE LOS MICROCOMPUTADORES LLEGA AL PUEBLO. Theresa M. Engstrom. DATASISTEMAS febrero 1985

5) REDES LOCALES DE MICROCOMPUTADORES. David Ferris & John Cunningham. DATASISTEMAS mayo 1985

6) COMPUTING & ORGANIZATIONS: WHAT WE KNOW AND WHAT WE DONT KNOW. Paul Attewell & James Rule. Communications of the ACM December 1984

7) LA EVOLUCION DEL CENTRO DE INFORMATICA. Tor Guimaraes. DATASISTEMAS mayo 1985

Las mejores marcas...





En INFORNA nos hemos preocupado de traer las mejores marcas en medios magnéticos y en suministros para su empresa.



Cía. de Informática Nacional Limitada

Teatinos 251 of. 301 Tels. 6967968-6994594-718922
Telex 340842 INFORN CK Santiago

Selección natural

Carlos Contreras Mezzano

El mes pasado presentamos un pequeño programa que realiza un "torneo entre subrutinas" las que representan estrategias en un mundo de negocios muy simplificado En el programa se producían encuentros aleatorios entre los miembros de una población de manera que cada uno podía estafar al otro o actuar lealmente Quien defrauda gana 5 ó 1 segun que el otro juegue lealmente o defraude a su vez Quien cumple su parte del trato gana 3 o nada en las mismas circunstancias

Como ejemplo se presentó una población de 10 sujetos compuesta por

– 3 sujetos que respondían ojo por ojo, o sea, jugaban lealmente con quienes en su ultimo encuentro habían cumplido el trato

– 1 sujeto cándido que juega siempre lealmente

– 1 sujeto vil que defrauda siempre

– 2 sujetos indecisos que lo hacen el 50% de las veces

– 2 sujetos que estafan el 80% de las veces

Al correr el programa que acumula el puntaje obtenido en muchos encuentros aleatorios ganaba siempre a la larga uno de los sujetos que responden con lealtad a la lealtad y con traición a la traición por lo que las cosas se daban en forma satisfactoria Mostrábamos cierta satisfacción de que un modelo extremadamente simplificado de transacciones reales entre estrategias (u organismos) confirmara nuestros principios éticos y morales Los tipos cándidos o indecisos –no importa su grado de malicia– perdían frente a los que mostraban determinación, y lo mejor es que el triunfo no es de los que explotan sistemáticamente a los demás sino de los severos pero leales ¡qué tranquilidad para nuestro espíritu!

Primero quiero contarles que mi amigo Jaime Aravena, conocido por los lectores de MICROBYTE me propuso una nueva estrategia de gran éxito que consiste en jugar lealmente mientras esta actitud resulte correspondida y no perdonar jamás a aquel que defrauda Esta estrategia evita la debilidad de "ojo por ojo" frente a los jugadores aleatorios que a veces juegan correctamente para defraudar luego

El éxito de esta estrategia "rencorosa" nos ha producido cierto desánimo Mucho más nos preocupa el resultado que adelantábamos al final de nuestro artículo del mes pasado "Vivir en sociedad" o sea el triunfo del peor villano, que estafa permanentemente al cambiar la estructura de la población que actua en el modelo

Inquieto por tan inmoral resultado he desarrollado un modelo que realiza la misma competencia muchas veces y que, como la selección natural en la naturaleza, elimina cada vez al individuo de peor desempeño eliminándolo de la población y premia al ganador haciendo que una copia de éste ocupe el lugar dejado vacante

La matriz de las transacciones puede ser considerada como una representación de la competencia o colaboración entre individuos de varias especies Haciendo abstracción del resto de las interacciones muy complejas entre los individuos de varias especies de organismos en un nicho ecológico podemos considerar que entre ellas hay solo dos alternativas de influencias recíprocas o perjudica a la otra especie obteniendo a cambio una gran ventaja un predador por ejemplo, o bien colabora él con lo que ambos obtienen una ventaja menor (simbiosis)

El modelo que hoy presentamos estudia el desplazamiento del equilibrio entre varias especies cuyos individuos compiten y colaboran simultáneamente (¡que estimulantemente dialéctico!) de acuerdo a la matriz de la figura 1 en que el comportamiento A y B da los resultados (beneficios) que se indican para los individuos 1 y 2 separados por una coma Se observa que cada individuo obtiene ventaja con la opción B, con la que perjudica al otro

1 \ 2	A	B
A	3,3	0,5
B	5,0	1 1

Figura 1

En este segundo programa hemos agregado otro importante elemento propio del mundo organico cual es la seleccion natural que constituye un mecanismo de ventaja para las especies a costa de los individuos Estos pueden hacerse efímeros y pequenos, aun insignificantes mientras su especie logra ocupar una parte importante del medio disponible

Al correr el programa, que demora varias horas en el Sinclair, por lo que puede ir al cine o dormir la siesta mientras procesa se verá que aun cuando algunos individuos tienen gran exito en las primeras competencias (se trata de los explotadores más despiadados del prójimo) las modificaciones que sufre la poblacion o sea la multiplicacion de estos explotadores, hace que estos pierdan sus ventajas y en un tiempo suficiente se extingan

Conclusiones

Un modelo extremadamente simple nos muestra un comportamiento muy complejo imposible de prever por metodos analíticos tan caros a la ciencia y la filosofía occidentales e incidentalmente nos sugiere propiedades de sistemas reales muy complicados como la seleccion natural, con sus implicancias para la evolucion y el surgimiento

por medio de esta, de cualidades misteriosas como el altruismo y la cooperación entre individuos temas actuales de controversia para la ciencia

Con la misma población del mes pasado y con 200 iteracciones (177 IF K > 200 es mas conveniente mientras se prueba el programa) en cada torneo gana el estafador casi siempre En torneos de 2 000 iteraciones gana ojo por ojo La mayor población de estos colaboradores parece (los numeros aleatorios hacen inciertas muchas conclusiones) afectar las relaciones entre los demas favorecidos a los menos explotadores

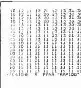
Al modificar la población como indicamos el mes pasado (no modifique la linea 9004 para que haya al menos 2 colaboradores) entonces comienzan con gran exito los que sacan el maximo de los demas eliminando a los más candidos para sucumbir más adelante ante los que colaboran Estos obtienen ventajas al colaborar entre ellos dentro de la extrema competencia que surge una vez eliminados los candidos

El listado del programa incluye la subrutina propuesta por Aravena y una población mas equilibrada Resultaria muy interesante que algunos lectores estudien algunas alternativas de población El caracter aleatorio hace que una sola prueba no sea concluyente por lo que seria conveniente que hagan una ficha indicando las subrutinas que participan y el resumen del juego y la envien a MICROBYTE para que hagamos un analisis posterior

Algunas alternativas para estudios futuros son

– Cambios (¿aleatonos?) en los coeficientes de la matnz del juego

– Introduccion de ruido en las respuestas, o sea, que de vez en cuando éstas se eljan en forma aleatoria Este caso que debe considerarse en cualquier modelo de la naturaleza, produciria problemas a ojo por ojo, la que podria oscilar al encontrarse con otra si cada vez que una coopera la otra traiciona, y tambien a la subrutina Rencorosa que dejara



```
10 12 11 12 20 12 13 30 30
10 12 11 12 20 13 13 30 30
10 12 11 13 20 13 13 30 30
10 13 11 13 20 13 13 30 30
10 13 11 13 11 13 13 30 30
10 13 11 13 11 13 13 30 11
10 13 11 13 11 13 13 11 11
10 10 11 13 11 13 13 11 11
10 10 11 13 11 13 11 11 11
10 10 11 13 11 11 11 11 11
10 10 11 11 11 11 11 11 11
10 10 11 11 11 11 11 11 11
10 11 11 11 11 11 11 11 11
10 11 11 11 11 11 11 11 11
10 11 11 11 11 11 11 11 11
10 11 11 11 11 11 11 11 11
10 11 11 11 11 11 11 11 11
10 11 11 11 11 11 11 11 11
10 11 11 11 11 11 11 11 11
PRESIONE  R  PARA "RAPIDO"
```

```
   5 GOSUB 9000
  10 LET A=1+INT (N*RND)
  20 LET B=1+INT (N*RND)
  30 IF A=B THEN GOTO 20
  50 GOSUB S(A)
  55 LET X=Y
  60 LET C=A
  65 LET A=B
  70 LET B=C
  80 GOSUB S(A)
  90 GOSUB 8000
 100 LET C(B)=C(B)+F(X,Y)
 110 LET C(A)=C(A)+F(Y,X)
 120 IF D*C(A)>63 OR D*C(B)>63 THEN GOSUB 6000
 130 LET F=F+1
 140 LET F=F+1
 150 PLOT D*C(B),B
 160 PLOT D*C(A),A
 165 IF INKEY$="R" THEN FAST
 170 IF INKEY$="Z" THEN GOSUB 5000
 177 IF F 2000 THEN GOSUB 6800
 180 GOTO 10
 300 GOSUB 5000
 310 PRINT ".. FIN DE LA SIMULACION"
 320 STOP
 999 REM              OJO POR OJO
1000 LET Y=1
1010 IF J$(B,A,1)="2" THEN LET Y=2
1030 RETURN
1099 REM              RENCOROSA
1100 LET Y=1
1110 IF J$(B,A,1)="2" OR J$(B,A,6)="A" THEN GOTO 1130
1120 RETURN
1130 LET Y=2
1140 LET J$(B,A,5)="A"
1150 RETURN
1199 REM               CANDIDA
1200 LET Y=1
1210 RETURN
1299 REM                 VIL
1300 LET Y=2
1310 RETURN
1999 REM                INDECISA
2000 LET Y=1
2010 IF RND .5 THEN LET Y=2
2030 RETURN
2999 REM               MALICIOSA
3000 LET Y=1
3010 IF RND .8 THEN LET Y=2
3030 RETURN
5000 REM                 EDITA UN RESUMEN
5005 CLS
5010 FOR I=1 TO 2*N
5020 PRINT P$(I)
5030 NEXT I
5035 PRINT "PRESIONE <R> PARA ""RAPIDO"""
5040 SLOW
5050 RETURN
6000 REM                    GRAFICO
6003 LET D=D* 3
6005 FOR I=1 TO 5
6010 SCROLL
6020 NEXT I
6050 RETURN
6800 REM            ELIMINA Y REPRODUCE
6900 LET KK=KK+1
6910 LET MAX=0
6920 LET MIN=1E10
6930 FOR I=1 TO N
7000 IF C(I) =MIN THEN GOTO 7030
7010 LET MIN=C(I)
7020 LET IIN=I
7030 IF C(I) =MAX THEN GOTO 7050
7035 LET MAX=C(I)
7040 LET IAX=I
7050 NEXT I
7053 LET P$(KK)=P$(KK-1)
7055 LET P$(KK,3*IIN-2 TO 3*IIN)=P$(KK-1,3*IAX 2 TO 3*IAX)
7060 LET S(IIN)=S(IAX)
7061 IF KK =2*N THEN GOSUB 300
7063 SCROLL
7065 PRINT P$(KK)
7068 GOSUB 6000
7070 GOSUB 9100
7080 RETURN
8000 REM                        ANOTA JUGADA
8010 LET J$(B,A,2 TO )=J$(B,A,1 TO )
8020 LET J$(A,B,2 TO )=J$(A,B,1 TO )
8030 LET J$(A,B,1)=CHR$ (28+Y)
```

de cooperar para siempre si el ruido hace parecer que alguien la traiciona Las subrutinas que pretendan superar a ojo por ojo deberan ser mas sutiles para descubrir si un oponente ofrece de verdad una cooperación o es simplemente aleatorio

El Programa

Es una ampliación del programa del mes pasado

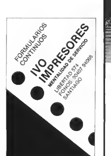
En lugar de la opción SLOW se muestra, presionando la Z' un resumen de los cambios que se han producido en la población ver figura 2 En modo 'FAST demora 4 minutos en 2 000 encuentros mientras en SLOW puede ser más de una hora por lo que no olvide presionar la R después de mirar el resumen

En la linea 1100 está la subrutina Rencorosa que marca a quien lo ha defraudado con una 'A en J$(B A 5) (que pasa a J$(B A 6) en la subrutina 8000) En P$(2*N 32) se anotan los dos primeros digitos del numero de linea de las subrutinas que participan y con éstas se hace el resumen



```
8065 LET J$(B,A,1)=CHR$ (28+X)
8070 RETURN
9000 LET N=9
9001 DIM S(N)
9002 LET S(1)=1000
9004 LET S(2)=1200
9006 LET S(3)=1100
9010 LET S(4)=1200
9012 LET S(5)=2000
9014 LET S(6)=1200
9020 LET S(7)=1300
9022 LET S(8)=3000
9024 LET S(9)=3000
9070 DIM P$(2*N,32)
9072 FOR I=1 TO N
9075 LET P$(1,3*I-1 TO 3*I)=(STR$ S(I))( TO 2)
9078 NEXT I
9079 SCROLL
9080 PRINT P$(1)
9082 GOSUB 6005
9090 LET KK=1
9100 DIM C(N)
9200 DIM F(2,2)
9210 LET F(1,1)=3
9220 LET F(2,1)=5
9230 LET F(1,2)=0
9240 LET F(2,2)=1
9300 DIM J$(N,N,6)
9400 LET D=1
9800 LET K=1
9900 RETURN
9990 CLEAR
9992 SAVE "ST"
9994 RUN
```

Figura 2





Topo 3D

Representación Topográfica Tridimensional

Pablo Bañados Norero

Como ya se ha hecho notar en esta revista, las aplicaciones de la computación en el campo de su uso profesional se han visto restringidas, en nuestro país, en forma ampliamente mayoritaria a la gestión administrativa y aplicaciones numéricas. Es así como los programas más publicitados han sido por ejemplo los de control de inventario, planillas de cálculo, contabilidad, etc. Pareciera que la única aplicación posible de los programas de bases de datos, a juzgar por los artículos en que se los explica, es la de llevar el control de los stocks de un negocio o de los salarios de los empleados de una empresa. Las audaces introducciones en la gráfica se han limitado a su aplicación en la graficación de estadísticas.

Como lo hace notar don Jaime Soto F en una notable carta publicada en Microbyte Nº 6 las aplicaciones con chimenena de la computación son prácticamente inexistentes, y él visualiza en las aplicaciones gráficas de alto desarrollo en otros países una de las vetas más importantes Esta misma creencia, el interés que veo en la aplicación de la computación en mi futura profesión, hasta hoy aplicación totalmente ausente, y el hecho concreto de encontrarnos desarrollando con unos amigos proyectos de arquitectura en terrenos de topografía bastante accidentada me motivaron al desarrollo de este proyecto de software, que debía permitir estudiar el terreno desde distintos puntos de vista sin necesidad de hacer maquetas extraer perfiles y eventualmente servir como base para el dibujo de la axonométrica del futuro proyecto

Si uno construye una trama ortogonal regular a escala (que puede ser en un papel vegetal o en una mica transparente), y la superpone al plano de cotas del terreno a estudiar se podrán obtener las alturas de cada punto de la trama a través de la lectura de las curvas de nivel del plano de cotas Estos puntos son los datos básicos utilizados por la computadora para obtener la representación tridimensional del terreno

En efecto, con estos datos puede redibujar la trama original, pero ahora deformada por la altura que cada punto de cruce de la trama tiene El resultado es muy parecido al que se produciría al envolver un objeto en este caso el terreno en cuestión con una malla de alambre (fig 1)

El segundo problema planteado es el de rotar la figura de manera de poder visualizarla desde distintas posiciones Esto se logra con unos básicos conceptos de trigonometría

Figura 1

Si se gira un punto en torno a un eje (de coordenadas 0,0) la nueva posición del punto estará dada por la ecuación
COORD VERTICAL = sin (ALFA) *h, donde ALFA = ángulo de rotación y h = distancia del punto al eje de rotación ya que seno de un ángulo = cateto opuesto / hipotenusa
COORD HORIZ = cos (ALFA) *h ya que cos de un ángulo = cateto adyacente hipotenusa (fig 2)

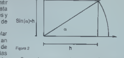
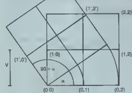


Figura 2

Sin embargo cuando se trata de una trama, los puntos superiores de ésta no giran los mismos grados que los puntos con altura 0 Una abstracción del problema es suponer que el eje se desplaza verticalmente hasta la altura del punto a rotar luego este eje ficticio rota con respecto al eje original, arrastrando a la horizontal que contiene los puntos que van a rotar, y finalmente rotando los puntos con respecto a la nueva posición del eje ficticio Esto queda mejor explicado en la figura 3

La ecuación que resume este proceso es
COORD VERTICAL = sin (90 + ALFA)*v + sin (ALFA)*h, donde v = distancia vertical del punto al

eje de rotación, y h = dist horizontal del punto al eje de rotación La primera parte de la ecuación rota el eje ficticio y la segunda rota al punto ya trasladado COORD HORIZ = Lo mismo pero con coseno



Coord vert de (1',2') = sin (90 + δ) • V + sin (α) • 2h

Figura 3

El tercer problema que se plantea es el de inclinar al dibujo, lo que permite variar la altura del observador, aunque esto en forma abstracta ya que lo que se obtiene aquí son representaciones tridimensionales geométricas y no perspectivas naturales Esto se logra de manera muy sencilla, a traves de la siguiente ecuación

COORD VERTICAL = coord vertical * sin (BETA), donde BETA = ángulo de inclinacion, ya que la coordenada original pasa a ser la hipotenusa del problema La explicación como se va, es muy similar a la dada en la rotación (fig 4)

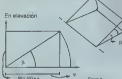


Figura 4

En la Inclinacion no hay modificacion de la componente horizontal, ya que el plano de inclinación es paralelo al de la pantalla (observador)

EL PROGRAMA BASIC

El programa fue escrito en un Commodore 64 que como se sabe tiene un dialecto basic bastante limitado Es por esto que se usó la extensión SIMON'S BASIC, muy popular entre los usuarios del Commodore En todo caso se trató de usar las menos extensiones posible, de manera que el programa pudiese ser fácilmente traducido a otros computadoras Se han utilizado, eso sí, algunas pocas de las funciones de programacion estructuradas existentes en esta extensión, para facilitar la lectura del programa como para poder escribir el programa por módulos separados, que luego se juntaron en un solo programa, otra de las facilidades de esta extensión

Las extensiones utilizadas son

HIRES	Accede al modo de alta resolucion
NRM	Vuelve al modo texto
EXEC	Se puede reemplazar por GOSUB
CALL	Se puede reemplazar por GOTO
PROC	Se puede reemplazar por REM
END PROC	Se puede reemplazar por RETURN
COLOURS	Selecciona colores del borde y fondo
COPY	Imprime el dibujo (opcional)
PRINT AT	Existente en varios computadores Existen varias formas de reemplazarla en el Commodore sin expansión
LINE	Grafica una línea en alta resolución Se puede reemplazar por la orden PLOT de un loop que calcule los parámetros aunque sería mucho más lento

El programa comienza con el ingreso de alturas Se puede optar por un ejemplo incluido en el listado (lineas data), por datos archivados en disquette (si se usa cassette cambiar en las lineas 6200 y 5121 open 8 8,8 por open 8,1 8 y los Print # 8 input # 8 por # 1), o por ingresar los datos manualmente La trama máxima manejable en memoria es de 40 * 40 puntos

Posteriormente se muestra el menu (la primera parte del Proc pantalla se puede eliminar si no se use un Commodore) donde se seleccionan los parametros secundarios Estos son

ANGULOS Se seleccionan con los cursores

FACTOR Si se quiere ampliar el dibujo, se aumenta el factor Si no cabe en pantalla con el factor seleccionado automáticamente éste se reducira al máximo posible

COEF RELACION Relación entre distancia de la trama y cotas del Plano, por ejemplo, si se está graficando un plano con cotas cada 5 metros y la trama es cada 10 metros (en la escala, por supuesto), entonces el coef será de 1/2 (Se ingresa solo el 2)

SECTORIZACION Se puede graficar solo una zona de la trama Esto es util para ampliar un sector, o hacer un corte de terreno Es obligatorio cuando con el factor minimo (1) el dibujo no cabe en pantalla

GRAFICA Grafica el relieve en la pantalla corrigiendo la deformación producida por la cantidad de Pixeles horizontal / vertical (320/200)

IMPRIME El dibujo es Impreso, mostrándose primero en la impresora Es necesario además presionar la ' P para que lo imprima esto da tiempo de revisar el dibujo en pantalla y de ubicar el papel (el dibujo en pantalla saldrá con una leve deformacion vertical)

Las instrucciones para estos comandos se encuentran en pantalla

Si se saben utilizar estos parámetros se pueden lograr, por ejemplo, perfiles característicos, silueta general (skyline) éstos con inclinación 0, o isométricas tradicionales con inclinación 90 y rotación 30 ó 60, positiva o negativa. Disminuyendo el coef relación se pueden exagerar las alturas, etc.

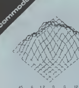
El Proc centralización ubica el dibujo en el centro de la pantalla, para mayor comodidad en caso de que se estén revisando varias vistas de un mismo objeto.

Algunos de los ejemplos de demostración son del cerro San Cristóbal, que si no se parece demasiado es porque fue sacado de la guía telefónica, plano 1/20000, con cotas cada 100 mts. Inventé una cota intermedia con lo que quedaron cada 50. La trama utilizada fue 100 mts (13*15 puntos) por lo que el coef relación es de 1/2.

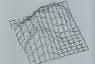
Creo que los posibles mejoramientos del programa podrían ser: un método más eficaz de entrada de datos manual, que permita revisarlos y modificarlos una vez ingresados (se me imagina tipo planilla de cálculo), una optimización en la búsqueda del elemento menor y mayor del array de datos calculados (sentencias if ... en el Proc cálculo) a través, probablemente, de una modificación del algoritmo shell, y la confección de subrutinas en lenguaje máquina que permitieran reemplazar los comandos de graficación de manera de ganar memoria y obviar el uso de la extensión Basic.

30 4 13 0 0 11 11

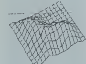
```
1 REM REPRESENTACION TOPOGRAFICA TRIDIMENSIONAL
2 REM PABLO BANADOS MURERO. 1985
5 COLOUR,0 0 PRINT "
10 A%=0 FA=3 A1=1 ME=.8 B%=0
20 QH=0 Q/=0 HD=320 HM=0 VD=199 VM=0
37
98 REM PROGRAMA PRINCIPAL
99
100 EXEC PUNTOS
101 EXEC PANTALLA
102 EXEC MENU
103 EXEC CALCULO
104 CALL VERIFICACION
106 CALL GRAFICACION
107
108
1000 PROC CALCULO
1005 VM=0 VD=199 HM=0 HD=319
1010 FORV=Y1TO Y2
1020  FORH=X1TO X2
1030   PY(V,H)=SIN(A%*π/180)*H*A1+SIN((90+A%)*π/180)*V*A1
1035   PY(V,H)=(199-(PY(V,H)*SIN(B%*π/180)+H(V,H))*FA)*ME
1040   IFPY(V,H)>VMTHENVM=PY(V,H)
1050   IFPY(V,H)<VDTHENVD=PY(V,H)
1060   PX(V,H)=(COS(A%*π/180)*A1*H+COS((90+A%)*π/180)*V*A1)
   *FA*ME
1070   IFPX(V,H)>HMTHENHM=PX(V,H)
1080   IFPX(V,H)<HDTHENHD=PX(V,H)
1090  NEXTH
1100 NEXTV
1120 END PROC
1998
1999
2000 PROC VERIFICACION
2010 DV=VM-VD
2020 IF DV>199 THEN CALL REDUC.VERT.
2030 DH=HM-HD
2040 IF DH>319 THEN CALL REDUC.HORIZ.
2050 QV=(VD+199-VM)/2-VD
2060 QH=(HD+319-HM)/2-HD
2070 GOTO 106
2100 PROC REDUC.HORIZ.
2110 RE=DH/319 FA=INT(FA/RE)
2120 GOTO 2150
2130 PROC REDUC.VERT.
2140 RE=DV/199 FA=INT(FA/RE)
2150 PRINT AT(20,11)"     FA
2155 IF FA<1 THEN PRINT AT 3 ... NO CABE. DEBE RECTIFICAR
    PAUSE 4 GOTO 10.
2160 GOTO 103
3998
3999
4000 PROC GRAFICACION
4010 HIRES1,0
4020 FORV=Y1 TO Y2
4030  FORH=X1 TO X2-1
4040   LINE PX(V,H)+QH,PY(V,H)+QV,PX(V,H+1)+QH,PY(V,H+1)+QV,1
4050 NEXTH,V
4060 FORH=X1TOX2
4070  FORV=Y1TOY2-1
4080   LINE PX(V,H)+QH,PY(V,H)+QV,PX(V+1,H)+QH,PY(V+1,H)+QV,1
4090 NEXTV,H
4100 GETA$ IFA$="" THEN 4100
4120 IFA$="F"THEN IFME=1THENCOPY
4121 IFA$="P"THEN OPEN4,4,4 PRINT#4 A%,FA,B%,A1 X1,Y1,Y2,
    Y2 CLOSE4 NRM GOTO 102
4125 IFA$=CHR$(13)THENNRM GOTO102
4130 IFA$="M"THEN GOTO10.
4140 GOTO4100
4998
4999
5000 PROC MENU
5010 PRINT AT(1,23
5020 PRINT AT(1,23)  *
5030 GETA$ IFA$="" THEN5030
5040 A=ASC(A$) IFA=145 OR A=1  THEN 5300
5042 IF A=29 OR A=157 THEN 5500
5045 IF A<133 OR A>140 THEN 5000
5050 GOTO 5050+(A-132)*10
5060 GOSUB 5700
5062 GOTO 5010
5070 INPUT"FACTOR";FA PRINT AT(20,11)"     FA GOTO 5010
5080 INPUT"VERTICE ARRIBA IZQ   ";X1,Y1
5081 PRINT AT(3,23)"
5082 PRINT AT(3,23)"* .
5083 INPUT"VERTICE ABAJO DER   ";
```



45 6 12 0 0 12 14



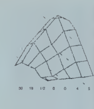
15 6 12 0 0 12 14

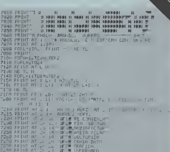


170 5 12 0 0 12 14

90 11 12 0 0 12 14

```
5?4 IF ... OR Y1>Y2 THEN ...
5085 PRINT AT(4,15)"
5086 PRINT AT(9,15)X1,Y1,X2 '
5087 GOTO 5010
5090 RE... PRINT"GRAFICANDO ... 5...
5100 GO... ...
5105 GOTO 5010
5110 PRINT "DEF RELACION"
5111 GETA$ A1=ASC(A$) IFA1... 
5112 PRINT AT(22,13)A1 GOTO5010
5120 PRINT "... INPUT"NOMBRE FLANO ...
5121 OPEN8 ... "+NOM$+"S W
5122 PRINT#... PRINT#8,HP
5123 FOR ...TO ...
5124 FORH=0TOHF
5125 PRINT#3,H... H...
5126 NE TH ...
5127 CLOSE... END
5130 RE... PRINT ...IMPRESORA ... TO...
5200 END PRG
5300 IFA=145 GOTO 5400
5310 B%=B%+15 IFB%... 180THENB%=...
5320 GOTO 5410
5400 B%=B%-15 IFB... 0 THEN ...
5410 PRINT AT(20,19) ... GOT...
5500 IF A=15... THEN A%=... 
5510 A%=A%+15
5550 PRINT AT(20,17) ... H
5560 GOTO 5010
5700 PRINT AT(2,2...) ...SEGURO
5710 GETA$ IFA$=""THEN5710
5720 IFA$="S"THEN 5760
5730 IF A$<>"N"THEN5710
5740 RETURN
5760 IF A=133 THEN CLR ...
5770 PRINT ... END
5998
5999
6000 RE... PUNTOS
6010 PRINT ... CENTRE ... 
6030 PRINT
6040 PRINT "1 -EJEMPLO
6050 PRINT "2 -ARCHIVO
6060 PRINT "3 -MANUAL
6070 GETA$ Z=VAL(A$) IFZ... 
6080 ON Z... GOSUB ...
6085 ...
6090 END PROC
6100 ...=11 HF=11
6105 DIM H... VP... HF ... 
6110 F... -0TO11
6120 FORH=0TO11
6130 READH... H...
6140 NE TH,V
6150 RETURN
6160 DATA 0 ... 1 2 2 1 ... 1 ...
6161 DATA 0,0,0 0 ... 5 ... 4
6162 DATA 0 ... 0 ... 3 ... 4 ...
6163 DATA 0 1 ... 4 ...
6164 DATA 1 3 ... 3 5 ...
6165 DATA ... 4 ...
6166 DATA 2 1,4 ... 
6167 DATA ... 4 ...
6168 DATA 4,4 5,7,6 ... 4
6169 DATA 3 ... 4 ...
6170 DATA 1 ... 2 1 ... 5 1 ...
6171 DATA 0 ... 2 ... 5 5 5 1 ...
6200 INPUT NOMBRE PLANO ...
6210 OPEN... "+NOM$+"... P
62?0 INPUT#2 ... HF
6235 DIM H... VF HF ... VF HF ...
6240 FOR... 0TO ...
6245 PRINT ...
6250 FORH=0TOHF
6260 INPUT#2,H... H
6270 NE TH
6280 CLOSE... RETURN
6300 INPUT"TAMANO EJE ... HF
6310 INPUT"TAMANO EJE ...
6315 DIM H... VF HF ... HF ...
6320 FOR...-0TO...
6330 FORH=0TOHF
6340 PRINT ... INPUT H ... H
6350 NE TH ...
6360 RETURN
6998
6999
7000 RE... PANTALL...
```





```
7010 PRINT"
7020 PRINT
7030 PRINT'
7040 PRINT"
7050 PRINT'
7060 PRINT
7065 PRINT AT 1    ANGULO  E   IFICAN CON  US RE
7070 PRINT AT 1,10)
7080 FORL=1TO   PRINT      NE TL
7090 PRINT'
7100 FORN=1TO24 TEP2
7110 FORL=2TO4
7120 PRINT AT L
7130 NE TL N
7140 FORL=11TO19STEP2
7150 PRINT AT 1 L   AT   L
7160 PRINT AT 1 L   AT   L+1
7170 NE TL
7180 PRINT AT 1 20   AT   2
7200 PRINT AT       FACIL  E   "AT   1     FEL
        AT   0 13
7210 PRINT AT 2 1       HUFZ  AT  1
7215 PRINT AT 2 14  ANGULO  ERT.
7220 PRINT AT 2       F1 RE COMIENZA
7230 PRINT AT         F2 FIN  DE TUR
7240 PRINT AT 5 14    F3 CAMBIAFACTOR
7250 PRINT AT   16    F4 CAMBIA FECHA
7260 PRINT AT   18    F5 ACTUALIZA
7270 PRINT AT         F6 CAMBIA DATO
7280 PRINT AT         F7 GRAFICA
7290 PRINT AT         F8 IMPRESION
7300 END PRO
```


Ataque Galáctico

Rodrigo Urrutia de San Bernardo nos cuenta que aprendió a programar leyendo Microbyte, comparando programas y leyendo los artículos. Nosotros podemos decir que aprendió más que suficiente, pues el programa que nos envía además de ser entretenido utiliza prácticamente todos los recursos que ofrece el Atari en términos de gráficos y sonidos.

El juego consiste en una nave que flota en el espacio y que debe repeler lanzando misiles con el joystick, una lluvia de asteriscos que amenazan destruirla. Al comienzo el juego es lento y sirve para ir tomando práctica. Luego se hace más rápido y más difícil.

El listado es un poco largo, pero vale la pena el trabajo de tipearlo para entretenerse y aprender.

```
1 REM
2 REM ****      N AL         ****
5 REM
10 GRAPHICS 1+16
20 POSITION        #6; "ATAQUE   GALACTICO"
25 POSITION   ,6   #6
30 POSITION        #6; gasoline y puntos
35 POSITION   12   #6; ext    los 1500
37 POSITION   ,14  #6;  3000  Y 5
39 POSITION 0,16   #6; puntos ..   suerte"
40 POSITION    20  #6; POR rodrigo urrutia"
50 FOR  =   TO
52 FOR Y=1 TO 100
54 SOUND 3  ,14 15
56 NEXT Y
58 FOR Y=1 TO   0
60 SOUND  ,91 14 15
62 NEXT Y
64 FOR Y=1 TO 100
66 SOUND 3 96 14,15
68 NEXT Y
70 FOR Y=1 TO 100
72 SOUND 3,108,14 15
74 NEXT Y
76 NEXT K
78 FOR Y=1 TO  00
80 SOUND  ,120,14 15
82 NEXT Y
84 FOR Y=1 TO 100
86 SOUND 3 108,14,15
88 NEXT Y
89 SOUND 3,0,0,0
90 IF PEEK(53279)=6 THEN GOTO 1
95 GOTO 90
97 REM
98 REM ***  EMPIEZA EL JUEGO  ***
99 REM
100 DIM A$(15),B$(15),C$(15) D$(15)
110 A$=
120 B$=       ***
```

ATARI

```
130 C$= ***   ***
140 D$= ***         ***
180 W=12:G=1000:P=0:K=1:ET=1
190 A=30
200 GRAPHICS 5
205 SETCOLOR 2,0,0
210 FOR B=1 TO 15
220 POSITION A,B:? #6;A$:SOUND 3,100,14,15
230 POSITION A,B+1:? #6;B$
240 POSITION A,B+2:? #6;C$
250 POSITION A,B+3:? #6;D$
260 POSITION A,B+4:? #6;C$
270 POSITION A,B+5:? #6;B$
275 SOUND 3,251,14,15
280 NEXT B
290 SOUND 3,0,0,0:J=J-1
291 IF G<0 THEN GOTO 1400
292 IF P>15000 AND P<16000 THEN G=G+50
    P=P+1000:SOUND 3,30,14,15
294 IF P>30000 AND P<31000 THEN G=G+80
    P=P+5000:SOUND 3,30,14,15
295 IF P>50000 AND P<51000 THEN G=G+100
    P=P+10000:SOUND 3,  14,15
296 ? "PUNTAJE   ";P
297 ? "ETAPA     ";ET
298 ? "GASOLINA  ";G
300 Z=INT(RND(0)*5+1)
310 IF Z=1 THEN GOTO 400
320 IF Z=2 THEN GOTO 500
330 IF Z=3 THEN GOTO 600
340 IF Z=5 THEN GOTO 700
350 GOTO 300
400 REM
402 REM
404 REM
410 A=25:B=18:D=16
420 FOR C=1 TO 28 STEP K
425 SOUND 3,C,14,15
430 POSITION C,D:? #6;"  "
440 FOR X=1 TO W
450 POSITION A,B:? #6;"*"
460 S=STICK(0)
470 IF S=11 THEN A=A-1
475 IF A<1 THEN A=1
480 IF A<C THEN P=P+15:GOTO 1000
490 NEXT X
495 NEXT C
497 GOTO 1200
500 REM
502 REM
504 REM
510 A=45:B=18:D=18
520 FOR C=79 TO 46 STEP -K
525 SOUND 3,C,14,15
530 POSITION C,D:? #6;"  "
540 FOR X=1 TO W
550 POSITION A,B:? #6;"*"
560 S=STICK(0)
570 IF S=7 THEN A=A+1
575 IF A>78 THEN A=78
580 IF A>C THEN P=P+20:GOTO 1000
590 NEXT X
595 NEXT C
597 GOTO 1200
600 REM
602 REM
604 REM
610 A=37:B=15:D=37
620 FOR C=1 TO 14 STEP K
625 SOUND 3,C,14,15
630 POSITION D,C:? #6;"  "
632 POSITION D,C+1:? #6
635 POSITION D,C+2:? #6;"*"
640 FOR X=1 TO W
650 POSITION A,B:? #6;"*"
655 POSITION A,B+1:? #6;
660 S=STICK(0)
670 IF S=14 THEN B=B-1
675 IF B<1 THEN B=1
680 IF B<C THEN P=P+250:GOTO 1000
690 NEXT X
695 NEXT C
697 GOTO 1200
700 REM
702 REM
704 REM
710 A=37:B=20:D=37
720 FOR C=40 TO 21 STEP -K
725 SOUND 3,C,14,15
730 POSITION D,C:? #6;"*"
732 POSITION D,C+1:? #6;"
735 POSITION D,C+2:? #6;
740 FOR X=1 TO W
750 POSITION A,B:? #6;
755 POSITION A,B+1:? #6;"*"
760 S=STICK(0)
770 IF S=13 THEN B=B+1
775 IF B>40 THEN B=40
780 IF B>C THEN P=P+300:GOTO 1000
790 NEXT X
795 NEXT C
797 GOTO 1200
1000 FOR Q=251 TO 235 STEP -1
1010 SOUND 3,Q,Q,15
1020 NEXT Q
1030 O=O+1:G=G-1
1040 IF O=15 THEN W=W-2:O=0:ET=ET+1
1045 IF W=0 THEN K=1.5
1050 COLOR 0
1060 PLOT 1,18:DRAWTO 28,18
1070 PLOT 46,18:DRAWTO 79,18
1080 PLOT 37,0:DRAWTO 37,14
1090 PLOT 37,21:DRAWTO 37,40
1100 GOTO 290
1200 FOR T=1 TO 15
1210 SETCOLOR 4,T,15
1230 FOR H=1 TO 10
1230 SOUND 3,251,14,15
1240 NEXT H
1250 SOUND 3,0,0,0
1260 NEXT T
1280 GRAPHICS 2+16
1290 POSITION 7,5:? #6;"BOOM "
1300 FOR T=1 TO 100
1310 SOUND 3,251,T,15
1320 NEXT T:G=G-15
1330 GOTO 190
1400 ? "  JUEGO   TERMINADO  "
1410 ? "TU PUNTAJE FUE  ";P;
1420 IF P>=5000 THEN ? "   FELICITACIONES
1430 IF P<5000 THEN ?
"   PARA OTRA VEZ TE IRA MEJOR
1450 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
1460 CLR
1470 GOTO 10
```

Juego de los asteriscos

Miguel García Gil Ing. E. Electrónico

El juego es controlado por un programa en lenguaje de maquina Z-80 y fue realizado en un computador Sinclair 1000 (TIMEX). Básicamente el programa consiste en la lectura de todes las posiciones de memoria desde la OOOOh a la FFFFh, los contenidos de cada posicion de memoria son procesados lógicamente para obtener un valor entre 0 y 31 y ubicar, entonces, un asterisco en la columna correspondiente al numero calculado. Cada contenido de memoria después de procesado, es ubicado en la primera fila, donde se desplaza una fila más abajo para dar cabida al próximo asterisco en la primera, de esta manera se van moviendo los asteriscos hasta que desaparecen en la parte inferior de la pantalla.

La situación descrita da una idea de corrimiento continuo en la pantalla del televisor Los asteriscos deben ser esquivados por una letra A en video inverso, ubicada en la linea 18 que representa una nave. la cual se mueve a la Izquierda y a la derecha segun se presione la tecla 5 u 8, respectivamente

En caso de colisión, el juego se termina y se le entrega al jugador un puntaje entre 0 y 255 en que cada unidad de este contador corresponde a ¼ de Kbyte recorrido en la memoria

Es importante señalar que se pueden introducir obstáculos especiales tipeando una instrucción REM seguida de numeros entre 1 y 31, de esta manera tendremos asteriscos ubicados en las distintas columnas, de acuerdo a lo que escribamos en nuestro REM Claro, deberemos recorrer más de 8 Kbytes de memoria antes de llegar a nuestra secuencia de asteriscos

El listado incluye la dirección de cada instrucción en decimal la instruccion misma, en que anoté las direcciones en Hexadecimal y decimal para mejor entendimiento y, posteriormente, la instrucción en código decimal, tal como debe ingresarse al computador Además incluí el programa BASIC desde el cual se va a la subrutina del juego

Una vez tipeado el programa Basic, con el REM, que reserva 360 localizaciones de memoria, se puede usar el siguiente programa para ingresar uno por uno los códigos decimales del programa de MAQUINA

```
200 FOR N = 16514 TO 16900
210 PRINT N
220 INPUT M
230 POKE N, M
240 PRINT PEEK N
250 NEXT N
```

Programa de máquina

Dirección	Instrucción	En decimal	Comentarios.
16514	LD DE, 0000H	17 00 00	
16517	LD HL, 0000H	33 00 00	
16520	LD B, 18H	06 24	Almacena en la memoria de las posiciones de * (asteriscos) 16640 a 16667 el numero 0000 de manera que al comienzo de la pantalla esté vacío y los asteriscos empiecen a bajar
16522	LD (16640D / 4100H), HL	34 00 65	
16525	LD A (16523D / 408BH)	58 139 64	
16528	INC A INC, A	60 60	
16530	LD (16523D / 408BH) A	50 139 64	
16533	DEC B	05	
16534	JR NZ, F0H	32 242	
16536	LD HL, (16396D / 400CH)	42 12 64	Coloca la nave en la linea 19
16539	LD BC, 0610D / 0262H	01 98 02	
16542	ADD HL, BC	09	
16543	LD (HL) A8H	54 168	Nave A en video inverso
16545	LD (16865D / 41E1H) HL	34 225 65	La posición de la nave queda almacenada en 16865
16548	LD A, 0FH	62 16	
16550	LD (16862D / 41DEH) A	50 222 65	
16553	LD (16863D / 41DFH) A	50 223 65	
16556	LD A 00	62 00	
16558	LD A, (16523D / 408BH)	50 139 64	
16561	JP 16580D / 40C4H	145 196 64	
16564	LD A (DE)	26	Subrutina que lee los contenidos de la memoria indicado por DE, y adapta dicho valor a un N° entre 1 y 31 para ubicarlo en una de las columnas de la pantalla El N° generado es dejado en el registro C y el registro B es dejado en 00 de modo que el N° generado se puede leer en el par BC
16565	LD B, A	71	
16566	LD A, 1FH	62 31	
16568	AND B	160	
16569	JR NZ, 3	32 01	
16571	INC A	60	
16572	LD BC, 0000	01 00 00	
16575	LD C, A	79	
16576	INC DE	19	
16577	RET	201	
16580	LDA 17H	62 23	
16582	LDA (16638D / 40FEH) A	50 254 64	
16585	LD HL, (16685D / 412DH)	42 45 65	Desplaza los asteriscos es decir va corriendo los contenidos de la memoria de * por ej el 16686 7 recibe el contenido de 16684 5 + 33D y asi hasta llegar a la 1ª fila en que es debe reinicializar esta zona del programa.
16588	LD (HL) 00	54 00	
16590	LD HL (16684D / 412CH)	42 44 65	
16593	LD BC 21H	01 33 00	
16595	ADD HL, BC	09	
16597	LD (HL) 17	54 23	
16599	LD (16686D / 412EH) HL	34 46 65	
16602	LDA, (16586D / 40CAH)	58 202 64	
16605	DECA, DEC A	61 61	
16607	LD (16586D / 40CAH), A	50 202 64	
16610	LD (16600D / 40D8H) A	50 216 64	
16613	LDA (16591D / 40CFH)	58 207 64	
16616	DEC A DECA	61 61	
16618	LD (16591D / 40CFH) A	50 207 64	
16621	LDA (16638D / 40FEH)	58 254 64	
16624	DEC A	61	
16625	LD (16638D / 40FEH) A	50 254 64	
16628	JRZ 5	40 03	
16630	JP 16585D / 40C9H	145 201 64	
16633	JP 16690D / 4132H	145 50 65	

Direc	Instrucción	En decimal	Comentarios
16636 7	registro de salida, para guardar el par DE (puntaje del jugador)		
16638	registro auxiliar del acumulador		
16640 1	* en 1ª fila de la pantalla		Memoria de * en la pantalla se tiene, una memoria para la dirección asociada a cada fila de la pantalla.
16642,3	* en 2ª fila de la pantalla		
16676,7	* en la 19ª fila de la pantalla (fila de la nave)		
16686 7	* en la 24ª fila de la pantalla (ultima)		
16690	LDA, 2E	62 46	
16692	LD $^{16586_D}_{(40CA_H)}$ A	50 202 64	
16695	LD $^{16600_D}_{(40D8_H)}$ A	50 216 64	
16698	LDA 2C	62 44	
16700	LD $^{16591_D}_{(40CF_H)}$, A	50 207 64	
16703	CALL $^{16591_D}_{(40B4_H)}$	205 160 64	→ Llamado a subrutina que genera el Nº entre 1 y 31
16706	LD HL, $^{(16640)}_{(4100_H)}$	42 00 65	→ Genera asterisco de la 1ª fila pensemos que una vez desplazados todos los asteriscos en la pantalla la fila Nº 0 no recibirá ninguna. Entonces es la subrutina generadora de Nºs la que proveerá a esta fila de un *
16709	LD (HL) 00	54 00	
16711	LD HL, $^{16346_D}_{(400C_H)}$	42 12 64	
16714	ADD HL, BC	09	
16715	LD (HL) 17	54 23	
16717	LD $^{16640_D}_{(4100_H)}$, HL	34 00 65	
16720	LD A $^{16676_D}_{(4124_H)}$	58 36 65	→ Verifica choque frontal entre asterisco y nave recordar que la posición de la nave está guardada en 16865 y la fila 19 en 16676 si estas posiciones de memoria tienen los mismos contenidos CHOQUE regrese a programa principal
16723	LDB A	71	
16724	LD A $^{16865_D}_{(41E1_H)}$	58 225 65	
16727	SUB B	144	
16728	JR NZ 7	32 05	
16730	LD $^{16636_D}_{(40FC_H)}$, DE	237 83 252 64	
16734	RET	201	
16735	LD B, xx	06 xx	→ Retardo grueso lo ingresa el jugador con un POKE
16737	LDC YY	14 YY	Retardo fino se ingresa con un POKE desde el programa BASIC
16739	DEC C	13	
16740	JRZ 5 B_H	40 89	
16742	LD HL $^{16864_D}_{(41E0_H)}$	33 224 65	→ En esta parte se produce el retardo de la caída de los asteriscos en cada vuelta de ese retardo se revisa los flag de teclado ubicados en la posición 16421 y se ve si la nave se moverá a la derecha o izquierda. Una vez leída la tecla que mueva la nave no podrá volver a moverse la nave sino hasta el próximo retardo completo, de no ser así bastaría con apretar una vez la tecla y la nave se iría a los extremos de la pantalla debido a la gran cantidad de veces que se leería la tecla. Para evitar eso se usó un flag que deshabilita el teclado después de leer una tecla apretada
16745	LDA, OO_H	62 00	
16747	CP (HL)	190	
16748	JRZ, EB_H	40 245	
16750	LDA $^{16421_D}_{(4025_H)}$	58 37 64	
16753	SUB $F7_H$	214 247	
16755	JRZ, 12_H	40 16	
16757	LDA (4025_H)	58 37 64	
16760	SUB EF_H	214 239	
16762	JRZ, 28_H	40 38	
16764	JR, $E7_H$	24 224	
16766	LDA OO	62 00	
16768	LD $(41E0_H)$, A	50 224 65	
16771	JR EO	24 222	

Dirección	Instruccion	En decimal	Comentarios:
16773	LDA, $^{16863_D}_{(41DF_H)}$	58 223 65	Ademas mueve la nave sin apretar la tecla correspondiente 0 00
16776	DECA	61	
16777	JRZ DA	40 216	
16779	LD $(41DF_H)$ A	50 223 65	Mueve nave a la izquierda.
16782	LDA, $^{16862_D}_{(41DE_H)}$	58 222 65	
16785	INCA	60	
16786	LD $(41DE_H)$, A	50 222 65	
16789	LD HL, $^{16865_D}_{41E1_H}$	42 225 65	
16792	LD (HL), co	54 00	
16794	DEC HL	43	
16795	LD (HL) A6	54 166	
16797	LD $(41E1_H)$, HL	34 225 65	
16800	JR DE_H	24 220	
16802	LDA, $^{16861_D}_{(41DE_H)}$	58 222 65	
16805	DECA	61	
16806	JR, BD_H	40 187	
16808	LD $^{16862_D}_{(41DE_H)}$, A	50 222 65	Mueve nave a la derecha.
16811	LDA $^{16863_D}_{(41DF_H)}$	58 223 65	
16814	INCA	60	
16815	LD $(41DF_H)$, A	50 223 65	
16818	LD HL, $^{16865}_{(41E1_H)}$	42 225 65	
16821	LD (HL) DO	54 00	
16823	INC HL	35	
16824	LD (HL) A6	54 166	
16826	LD $(41E1_H)$ HL	34 225 65	
16829	JR $C1_H$	24 191	
16831	DEC B	05	
16832	JR NZ, $A1_H$	32 159	→ Fin de la zona de retardo y movimiento nave
16834	LDA 01_H	62 01	
16836	LD $^{16865}_{(41E0_H)}$, A	50 224 65	
16839	LDA $^{16676_D}_{(4124_H)}$	58 36 65	→ Verifica choque lateral es decir si la nave se ubicó sobre un asterisco
16842	LDB A	71	
16843	LDA $^{16865}_{(41E1_H)}$	58 225 65	
16846	SUB B	144	
16847	JR NZ, OC_H	32 10	
16849	LD HL $(41E1_H)$	42 225 65	
16852	LD (HL), 17	54 23	
16854	LD $^{16636_D}_{(40FC_H)}$, DE	237 83 252 64	
16858	RET	201	
16859	JP $^{16580_D}_{40C4_H}$	195 196 64	
16862	Registro que indica el Nº de espacios a la derecha de la nave		
16863	Registro que indica al Nº de espacios a la izquierda de la nave		
16864	Flag de lectura de teclado		
16865 6	Posición de la nave		

PROGRAMA BASIC

```
001   REM reserva 350 posiciones (por ej. poner 360
       *)
002   REM JUEGO DE LOS ASTERISCOS
010   PRINT TAB 3,     ASTERISCOS
020   PRINT  DIFICULTAD 1 — DIFICIL
030   PRINT '                 10   FACIL'
040   INPUT A
041   IF A   0 THEN GOTO 40
042   IF A > 10 THEN GOTO 40
043   PRINT  NIVEL    " A
050   LET B = A/2
060   LET C – INT (B)
065   POKE 16736 120      (retardo grueso)
070   LET D = B – C
080   IF D    o THEN GOTO 110
090   POKE 16738 120      (retardo fino Nº impar)
100   GOTO 120
110   POKE 16738 250
120   RAND USR 16514      (retardo fino Nº par)
130   LET E   PEEK 16637
135   CLS
140   PRINT  RESULTADO       E
150   GOTO 10
```

Criptografía

Julio Gajardo G

En esta epoca moderna, una organización que aparte de su capital, mano de obra y tecnologia, no cuente con informacion como recurso basico en el cual gira su politica, pasara de trastornos inevitables que no permitan obtener las metas trazadas, a un eventual caos
Pero no basta con tener informacion, ésta debe ser oportuna, veraz, precisa, y adecuadamente administrada, pera asi asegurar que las decisiones tomadas gracias a este recurso, son las indicadas

Para proteger la información de daños irreparables o que la desmedren, se opto por tomar precauciones.

La criptografia es una herramienta que mantiene y asegura de alguna forma estos atributos

Antecedentes

Criptografía viene del griego y significa "escribir oculto", se puede definir como el arte o la ciencia de escribir un texto de tal forma que sea entendido solamente por quienes estén facultados para poder hacerlo

En toda época su uso ha sido casi exclusivo de los diplomaticos y militares para ocultar las comunicaciones que emitian Hoy en dia su aplicación se ha generalizado mucho más, producto del auge de las comunicaciones y de la computación en este sentido las áreas que más se caracterizan por el uso de criptografia o por la necesidad de hacer uso de ella, son los sistemas con recursos compartidos, procesamiento de facsimiles control de comunicaciones control de maquinas procesamiento de datos y todo lo referente a transmisiones Aqui, uno se puede dar cuenta que la combinación comunicacion, computacion e información hacen que el area que necesite de la criptografia se amplie mucho mas allá de la tradicional militar y diplomatica

Fundamentos



Fig 1

La figura 1 muestra un sistema de comunicación básico, en el cual se pueden apreciar los componentes de este, y porque se hace necesario el uso de la criptografia

Se tiene que la información mandada desde un emisor a un receptor por un canal de comunicación, está siendo espiada por un intruso el cual provoca los siguientes problemas

i) Que el emisor no puede estar seguro que el receptor es quien está recibiendo el mensaje enviado por él

ii) Ademas, ¿quien asegura que el mensaje sea recibido en su totalidad?

iii) Por ultimo, ¿como puede estar seguro el receptor que el mensaje es válido, o sea que haya sido enviado por el emisor autorizado y no por alguien que se haya entrometido en la linea?

La criptografia es una buena herramienta para resolver estos problemas

Historia

Esta técnica para asegurar la informacion contra intrusos, ya era usada en tiempos remotos Se sabe a ciencia cierta que algunas tribus rapaban a un emisario, para luego escribir el mensaje sobre su cabeza rapada luego esperaban que creciera su pelo, para finalmente hacer entrega de la información al receptor autorizado para lo cual era rapado nuevamente De esta forma se protegia que espias o intrusos se apoderaran del mensaje mandado Aqui fácilmente se puede apreciar que el emisor podria ser el jefe de una tribu al igual que el receptor, tambien que el canal por el cual transita la informacion serian campos y llanuras, por donde iría el emisario con el recado sobre su cabeza y el espia o intruso fuera el guerrero de una tribu enemiga También aqui se ve claramente el método de criptografia usado

Se podria decir que a través de toda la historia del hombre ha estado presente esta técnica Egipcios, griegos romanos etc , para finalmente en el período de la Segunda Guerra Mundial aparecer las primeras máquinas para criptografiar Lo que hasta ese momento se habia hecho sólo en forma manual, pasa a tecnificarse,

Luego la criptografia se comenzó a ocupar en la computación, producto del auge de las comunicaciones (Esta dupla comunicacion y computación, son transformadas en informacion y canal de comunicación por lo tanto posibles de hacer espionaje sobre ella (figura 1)) técnica ocupada hoy en dia para evitar extracción de informacion desde una 'Base de datos' y o además evitar que se introduzcan mensajes no valederos, dentro de un canal publico o una red de comunicaciones

Métodos criptograficos

En la figura 2, aparece el esquema de un sistema criptográfico convencional, donde se distinguen tres entidades el emisor el receptor y el intruso (espia) o también llamado criptoanalista individuo encargado de recuperar el contenido del mensaje que va por el canal de comunicación ésto trata de

lograrlo haciendo uso de ciertas herramientas y sobre todo de mucha paciencia Toda esta tarea es llamada criptoanálisis

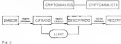


Fig 2

Otra característica del esquema son los términos cifrado, descifrado y llave

- El primer término da a conocer cuando el texto se ha vuelto no comprensible, debido al uso de cierto método criptográfico el cual necesita una llave
- El segundo término da a conocer cuando el texto vuelve a ser comprensible, e idéntico al original también ésto se logra haciendo uso del mismo método criptográfico antes mencionado, pero en forma inversa (además de la misma llave)
- Por último se tiene el termino llave o clave, la cual como su significado primitivo, sirve para cerrar o abrir algo en este caso cifrar o descifrar un texto

La división que se hace para la clasificación de los sistemas criptográficos son

- Antes de la aparición del computador (A C) y
- Despues de la aparición de éste (D C) Esta división sería según período de tiempos

Otra subdivisión que muchos autores usan es según la operatoria y lógica que posee el metodo criptográfico equí también se pueden encontrar nombres de personas a quienes se les concede la aparición del método La Fig 3 muestra la división o clasificación de métodos criptográficos a los cuales se les concederá una breve explicación de su lógica de trabajo

Criptografía (A.C.)	1 Por código		
	2 Por cifrado	1 Sistemas de sustitución	Cesar Simple sustitución Vigenere etc
		2 Sistemas de transposición	Permutación simple R F C S etc
		3 Sistemas mixtos	Cifrado fraccionario Chase etc
Criptografía (D C)	1 Sistemas asimétricos	Llave pública	
	2 Sistemas simétricos	Por flujo Por bloque	

Fig 3

I: Criptografía (A.C.):

Su característica esencial era que estaba orientada a ocultar, básicamente textos no muy extensos y además al ámbito no computacional, porque esta tecnología aun no era conocida Aquí se subdivide en dos tipos de metodología

1. Por código: Este método utiliza como lógica de trabajo un diccionario que contiene las palabras o trases originales y sus correspondientes palabras o frases cifradas Por lo tanto este metodo no utiliza una llave de acceso

2. Por cifrado: Este método ya utiliza un parámetro llamado llave o clave, el cual controla un proceso de transformacion hecho sobre el texto original o el texto cifrado (Fig 2)

Esta subdivision aparece dividida por tres tipos de sistemas criptograficos

2.1 Sistema de sustitucion

La transformacion realizada sobre el texto original se basa en que cada elemento de este texto es cambiado por otro simbolo segun ciertas reglas dadas

2.2 Sistema de transposicion:

Segun una regla de permutación, se cambia de posición cada elemento del texto original obteniendo asi el texto cifrado

2.3 Sistemas mixtos:

Como lo dice su nombre, este sistema reune caracteristicas metodológicas de los dos antes nombrados

Cada sistema tiene un numero de métodos que lo caracterizan dentro del sistema por sustitución (2 1) aparecen

2.1.1 Metodo del Cesar (atribuido a Julio Cesar):

Cada letra del texto original es reemplazada por aquella que se ubica tres lugares mas adelante en el alfabeto

Ejemplo

A por D si el texto es ROMANO

B por E

Z por C queda como 'URPDOR'

La variación de este metodo sería aplicando un deslizamiento diferente, o sea en vez de 3 posiciones usar otra

2.1.2 Método Simple Sustitución:

Segun una regla de equivalencia, se reemplaza cada carácter del texto original por otro

Ej A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
L M P V O R Q K N Z M A B I G C H F Y W X D T U S J

Texto original SUSTITUCION
Texto cifrado YXYWNWXPNGI

Este método desanima a cualquier criptoanalista, por la cantidad de alternativas para la sustitución, 26 si sólo se considera el alfabeto Pero hoy en dia los metodos para quebrar estos sistemas están muy avanzados tecnica y tecnológicamente por ejemplo si se hace un estudio de la aparicion de letras nos daremos cuenta que el lenguaje español es muy malo para usar este método

2.1.3 Método de VIGENERE.

Este método propone el uso de un texto o frase clave, además de una tabla de sustitución otra característica del método, es que se sobreponen varios alfabetos incrementando la seguridad del método enormemente

Continúa en pág 39

Usted debe comprar en
ST computación su

Computador
IBM SISTEMA/36

Porque:
Podemos aumentar su productividad y eficiencia empresarial.

Somos la empresa que más conoce de sistemas de información administrativos.

Representamos soluciones de excelencia.



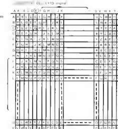
ST computacion



ST Computación
el distribuidor autorizado IBM por excelencia



Los Leones 2215 • Fonos: 744679-747409-2253574-2233551


(Se completa la tabla de 26 x 26 usando igual técnica) !

*Se cambia la clave por el texto original repitiéndola cuantas veces sea necesario, hasta completarlo

Texto original [ⒺSTO ES MUY DIFICIL] Clave Cambio
Texto cambiado [ⒸAMBIO CAM BIOCAMB]
Texto cifrado ⒼSFP MGOUK EITXCUM

*El texto cifrado se obtiene usando cada par vertical de letras que se obtiene entre el texto original y el cambiado, como parametros de entrada a la tabla de sustitución

Si el largo de la llave tiende al largo del texto original, el método pasa a ser completamente seguro. Un ejemplo de uso de esta variacion del método de Vigenere, es la aplicación en la linea directa que existe entre Moscu y Washington

2.2.1 Permutacion simple

En términos generales consiste en dividir el texto original en bloques de largo N para luego aplicar una permutación dada, dentro de cada bloque

Ej si N = 5 y la clave a usar es 3 2 1 5 4,
lo que quiere decir que
- La primera letra del texto original queda en la tercera posición
- La segunda letra del texto original queda en la segunda posición
- La tercera letra del texto original queda en la primera posicion etc

Ahora si el texto es Bloques para permutar
(N = 5) texto dividido 'Bloqu espar aperm utarb
texto cifrado 'olbuq psera epamr atubr'

2.2 Sistema R.F.C.S. (Real – Fence Cipher Systems)

Este método fue de gran utilización en la Guerra Civil de U S A

Permite cifrar en forma muy simple además es fácil de mezclar con otros metodos. Existen dos versiones

Versión 1 Se divide el texto en 2, en forma comun y corriente
Texto original 'LA GUERRA HA SIDO DECLARADA
Texto dividido LA GUERRA HA SI / DO DECLAR AD Ab

El texto cifrado se obtiene al escribir por columnas de izquierda a derecha

texto cifrado 'L D A O G D U E E C R L R A A R H A A D S A I b"

Version 2 Ahora se divide el texto en 2, escribiendo por columnas
Texto dividido LGERHSDDCAAA / AURAAIOELRDb

El texto cifrado se obtiene al escribir por FILA el texto DIVIDIDO
Texto cifrado 'L G E R H S D D C A A A U R A A I O E L R D b

2.3.1 Cifrado Fraccionario

Básicamente utiliza una sustitución bilateral (a) más una transposición (b) y finalmente una sustitución simple (c)

E) Dada la siguiente tabla de sustitución bilateral

	1	2	3	4	5
1	F	Z	V	R	A
2	Y	G	Q	B	K
3	U	P	C	L	S
4	O	D	M	H	W
5	E	N	T	X	(I,J)

El llenado se realiza de esta forma, dejando en forma arbitrar a la I y J juntas

a) Como primer paso sustituir cada letra por su correspondiente en el cuadro, obteniendo el numero de coordenadas de cada letra y anotándola por columnas

Texto original Fraccionario cifrado '

FRACCIONARIO
1 1 1 3 3 5 4 5 1 1 5 4
1 4 5 3 3 5 1 2 5 4 5 1

CIFRADO
3 5 1 1 1 4 4
3 5 1 4 5 2 1

b) Luego se hace una transposición de las coordenadas haciendo pares de éstas, por fila
c) Para finalmente hacer una sustitución simple de las coordenadas obtenidas por las letras del cuadro
Texto cifrado

1 1 1 3 3 5 4 5 1 1 5 4 3 5 1 1 1 4 4 1 4 5
F V S W F T S F R O W

3 3 5 1 2 5 4 5 1 3 5 1 4 5 2 1
C E K W V E W Y

2.3.2 Metodo CHASE

Pliny Earle Chase en el año 1859 propuso el siguiente metodo, en el cual aparte de hacer uso de una tabla de sustitucion bilateral, en que sus indices son numericos se realiza una operación aritmética

Ej se tiene la siguiente table (rellena con simbolos de uso no muy frecuente)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	E	S	T	A	L	Z	a	Q	U	R
2	M	O	P	I	Y	N	C	D	F	G
3	H	J	K	V	W	X				-

si el texto original DECIFRAR
se tiene indice por fila 2 1 2 2 2 1 1 1
e indice por columnas 8 1 7 4 9 0 4 0 * (9)

multiplicando por 9 los indices columna
se obtiene FILA 2 1 2 2 2 1 1 1
columna 7 3 5 7 4 1 3 6 0

Para obtener el texto cifrado se sustituye cada par formado por su respectiva letra en la tabla en el caso del indice columna 7 obtenido se elige arbitrariamente una de las tres filas Quedando Texto cifrado BPLCIMTZR

Es aconsejable dividir el texto original en pequeños bloques cuando este sea muy extenso, para así no dificultar la multiplicacion

II. Criptografía (D.C.)

En los sistemas criptográficos antes del computador la seguridad la daban ocultar el sistema utilizado Ya en el siglo pasado se dijo que la seguridad de un metodo radicaba en ocultar la clave y no el sistema, y que este fuera conocido completamente Los sistemas modernos tienden a esto

La subdivisión es

1. Sistemas simétricos

Se caracterizan porque utilizan la misma clave para cifrar y descifrar Hay algunos que usan dos claves, pero es facil deducir una de otra

2. Sistemas asimétricos:

Al contrario del anterior, el cifrado y descifrado es con llaves diferentes, no deducible una de otra

Los métodos de estos sistemas son

1.1 Por flujo, bit a bit

Se puede describir como un refinamiento del método de Vigenere, en este caso se utiliza un generador de llaves el que se encarga de controlar la transformación en forma global Cada bit es cifrado uno tras otro dependiendo de un grado segun el metodo, de los bit ya cifrados Esto trae el problema de propagación de error (imposible volver al texto original), debido a esto y al no poder trabajar en bloques de texto pequeno es que no es muy aceptado para usarlo computacionalmente

1.2 Cifrado por Bloques:

Basicamente se divide el texto en bloques de largo "N" y se aplican permutaciones y sustituciones sobre éste normalmente se puede explicar como operaciones realizadas por cajas negras las cuales tienen una entrada proceso y salida Las cajas de permutaciones se llaman "cajas P" A esta caja entran comunmente bloques del texto original, los cuales son en general multiplos de 8 (1 byte) pues se hace más fácil implementar el método en rutinas computacionales El rango sugerido es de 32 a 128 bits

La seccion de sustitución "Cajas S" da la amplitud del metodo, para un bloque de largo n existen 2^n caracteres, permitiendo 2^n, sustituciones posibles La fase de sustitución es realizada para bloques de 4 bits normalmente

La caja P comunmente fija y sin llave con el objeto de producir difusión, o sea aumentar el numero de posibles salidas La caja S esta controlada por llaves o clave y provoca confusion

Combinación de cajas.

Bloque texto original (Bits original) — P1 — S1, S2, S3, S4 — P2 — S5, S6, S7, S8 — etc — Bloque cifrado (bits cifrados)

Contenido

Caja P

Caja S

i) ii) iii)

i) Convertir de binario a decimal
ii) Permutar (Caja P) el binario generado
iii) Convertir de decimal a binario

La pauta de este método la dio IBM con el IBM – Lucifer. Consistia en cifrar un bloque en 128 bits usando cajas P fijas y cajas S que dependian de una llave

La versión más popular y usada es el DES (Data Encryption Standard) el cual es una variación del Lucifer y ocupaba una clave de 64 bits la transformación se basaba en cajas P y S durante 16 interacciones y el largo del bloque tambien era de 64 bits

El descifrado se hace ocupando el algoritmo al revés

2.1 Llave Publica (PUBLIC-KEY):

La criptografía simetrica requeria un enlace previo, pues era necesario enviar la llave a través de un canal seguro y luego establecer la comunicacion a traves de otro, el cual era público

En 1976 DIFFIE y HELLMAN propusieron que cada uno de los N usuarios tuviesen 2 algoritmos

E y D donde "E" es usado para cifrar y "D" para descifrar. Esto permite que un usuario coloque su algoritmo de inscripción "E" en un directorio público, sin comprometer su algoritmo de descifrado "D".

Ej. El Sr. A desea mandar un mensaje criptográfico al Sr. B.

A ——MENSAJE——> B

Usando el concepto de llave pública se tiene que los señores A y B tienen dos algoritmos c.u. E_A, D_A y E_B, D_B respectivamente, siendo E_A y E_B públicos, y D_A y D_B sólo conocidos por A y B respectivamente, entonces se tiene que:

A → [$E_B(M)$] —— CIFRADO – MENSAJE C ——> [$D_B(C)$ M] → B

- El señor A toma el algoritmo de cifrado público de B (E_B) y lo aplica sobre el mensaje (M) obteniendo el cifrado (C), lo manda a través de un canal cualquiera a B, éste lo recibe y lo descifra con su algoritmo secreto (D_B) obteniendo el mensaje (M) original.

  ¿pero cómo B está seguro que el mensaje se lo envió A?



Esto se soluciona obligando al señor A a firmar previamente el mensaje.

i) El señor A hace $S = D_A(M)$
$C = E_B(S)$

obtiene S aplicando sobre su "firma" (texto protocolar) su algoritmo secreto de descifrado, para luego aplicar el algoritmo público de cifrado de B sobre este resultado (S), obteniendo C.

ii) Cuando el señor B recibe la "firma" cifrada (C) hace $S = D_B(C)$
$M = E_A(S)$

aplica la metodología a la inversa de descifrado C con su algoritmo secreto (D_B) y obteniendo S y luego aplicando el algoritmo de cifrado público de A sobre éste. Así obtiene la "firma" (M).

Este sistema aunque lógico y relativamente fácil de entender, sólo ha sido planteado y no así llevado a la práctica hasta ahora.

– Presente y futuro de la criptografía

El anuncio del D.E.S. (II.1.2) y el planteamiento del esquema de llave pública, marcaron una pauta en el desarrollo de la criptografía moderna. Antes de esto el estudio y uso de la criptografía estuvo reducido a comunidades de diplomáticos, militares, agencias de inteligencia, etc. Sin embargo, el uso del computador y las telecomunicaciones aumentó el interés por la criptografía por parte de las compañías de comunicaciones, fábricas de computadores, universidades, bancos, etc. Hoy en día el D.E.S. ha sido implementado en chips y su fabricación la realizan casi todos los fabricantes de computadores.

En un futuro cercano la evolución tecnológica será un factor decisivo en la criptografía: la microelectrónica (chips), el desarrollo de nuevos y más eficientes algoritmos para implementar los métodos modernos, etc. La tendencia que hoy existe para escoger pequeños equipos conectables a redes de trabajo (computacionales) para compartir recursos, motivará la búsqueda de mecanismos que conserven la privacidad y la seguridad de la información manejada.

IVO
IMPRESORES
MENTALIDAD DE SERVICIO
FORMULARIOS
CONTINUOS
LIBERTAD 574
FONOS 90407 94066
SANTIAGO

Inventarios y Simulación

Guillermo Beuchat
Ing. Civil Industrial U. de Ch.



El control de inventarios tiene actualmente una gran relevancia en la gestion de empresas, dados los altos costos de almacenaje y reposición que se enfrentan. Por ello, el uso de simulación y modelos matematicos para el calculo de lotes económicos, puntos de reordenamiento y costos de inventario ha crecido sustancialmente en los ultimos años. Por otra parte, la disponibilidad de poderosos equipos de computación ha hecho factible la implementacion de sistemas de control y seguimiento capaces de controlar simultaneamente miles de productos. En este artículo, se presenta un programa que permite calcular el tamano del lote y el nivel de reordenamiento para un producto, usando la simulación.

En general, la administración de inventarios no es independiente de las demás funciones de producción o distribución de una empresa. Es decir, existen restricciones en cuanto a la oportunidad y frecuencia de los pedidos de materiales en el caso de inventarios de materias primas, o restricciones de demanda esperada en el caso de productos terminados. En este ultimo caso, la aleatoriedad de las variables en juego, tales como la demanda y el tiempo de reposición, implica necesariamente el uso de la simulación para obtener resultados reales.

A fin de entender mejor el programa Basic adjunto es necesario recordar algunos conceptos importantes de la teoría de inventarios.

- Costos de ordenamiento o preparación corresponden a los costos en que incurre la empresa cada vez que coloca un pedido o prepara las maquinarias para efectuar una produccion en lote. Estos costos son independientes del tamaño del lote que se compra o se produce.

- Costo de manejo o almacenaje corresponden a los costos directamente asociados al movimiento de materiales, espacio en bodegas, transporte puerto - fábrica, etc. Generalmente se expresan como un porcentaje del valor del inventario.

- Costos de escasez corresponden a los costos asociados a ventas perdidas por agotamiento de stock, mano de obra ociosa, etc.

- Costos de capital corresponden al costo de oportunidad de los fondos que representan el stock de materiales almacenados.

- Lote económico corresponde a la cantidad óptima que es necesario producir o comprar, de tal forma de minimizar los costos totales de inventario.

- Tiempo de reposición (Lead Time) corresponde al tiempo que pasa entre la colocacion de un pedido y la recepcion de los productos en bodega.

- Punto de reordenamiento corresponde a aquel nivel de inventarios en que se hace necesario colocar un nuevo pedido para reponer el stock.

- Inventarios de contingencia corresponde a un stock minimo que se mantiene por si ocurre cualquier emergencia y no se recibe un pedido a tiempo, o no se puede producir a tiempo para cumplir con los clientes.

- Inventarios estacionales corresponden a un stock de productos mantenido para amortiguar el efecto estacional de la demanda, dada una capacidad de producción fija.

Sistemas de administración de inventarios

Los modelos más simples de administración de inventarios se pueden clasificar basicamente en dos enfoques: el sistema de cantidad fija de reorden y el sistema de ciclo fijo de reorden. El primero consiste en la realización de un control permanente, periodico, del nivel de inventario de los productos. El momento que se detecta que un producto bajó del punto de reordenamiento, se coloca un pedido por una cantidad fija de producto. El segundo método consiste en efectuar una revision periodica de los niveles de inventario, colocando pedidos variables en cantidades suficientes para alcanzar un nivel superior pre-definido.

Cualquier sistema de administracion de inventarios requiere, por lo tanto, de un buen sistema de seguimiento de todos los productos, que permita conocer el stock disponible en cualquier momento. Existen actualmente sofisticados sistemas computacionales que permiten efectuar este control. Sin embargo, ¿cómo determinar la cantidad optima y el punto de reordenamiento?

Un modelo de simulacion

Consideremos el problema de obtener la cantidad óptima y el punto de reordenamiento para un producto cualquiera. La función objetivo del encar-

gado de efectuar los pedidos es evitar los agotamientos, aunque podrian existir otras minimizar el costo total de mantener el inventario y efectuar pedidos, minimizar la cantidad almacenada, etc La demanda que tiene el producto es una variable aleatoria, así como el tiempo de reposición al efectuar un pedido O Barros [1] propone un modelo de simulacion para resolver el problema

Sean las siguientes variables

C_i = Demanda en el periodo i
L_j Tiempo de reposicion de la orden j
Q Lote de reordenamiento
R Punto de reordenamiento
I Costo de mantención de una unidad por periodo expresado con porcentaje del valor del inventario
B Costo de preparación u ordenamiento
IV_o Inventario inicial
TT = Tiempo total de simulación (# periodos)
Pu Precio unitario del producto

Para efectos de la simulación del sistema se definen además otras variables que describan el estado del sistema en cualquier momento

T Tiempo transcurrido
IV_i Nivel de inventario físico al final del periodo i
PIV_i Posición de inventario (actual + órdenes pendientes)
t Tiempo de llegada de la proxima orden
CM_i Costos totales de mantencion de inventario hasta el periodo i
CO_i = Costos totales de ordenamiento hasta el periodo i
n Numero agotamientos durante la operacion del sistema
A Cantidad faltante total

Algorítmo de Simulación

START
INICIALIZAR VARIABLES
GENERAR C_i
IV IV - C
PIV PIV, C,
t T — NO → IV = IV Q / CO, CO B
SI
PIV R — SI → GENERAR L / t = T L, / PIV PIV Q
NO
IV 0 — SI → n = n + 1 / A A IV
NO
COSTO PU x I x IV
CM, CM, COSTO
T = T + 1
T TT — SI (vuelve) / STOP

Fig 1

El diagrama de flujo mostrado en la fig 1 muestra la secuencia de procesamiento de la simulación que ha sido implementada en el programa Basic adjunto

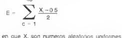
El problema de las variables aleatorias

En el modelo anterior, tanto la demanda C_i como el tiempo de entrega L_j son variables aleatorias para usar el modelo, por lo tanto el computador debe "generar" valores para estas variables de tal forma que su distribución estadística se asemeje lo más posible a la realidad Ello se logra haciendo un analisis estadístico de datos historicos disponibles, ya sea para encontrar una distribución de probabilidad o para efectuar un pronostico usando un metodo de estimacion

Por simplicidad se ha supuesto en este programa que tanto la demanda como los tiempos de entrega siguen una distribución normal, con media y desviacion standard conocida en cada caso A fin de generar estos numeros en el computador se usa el siguiente metodo

1) Se obtienen numeros aleatorios entre 0 y 1 usando la función RND de Basic

2) Se calcula el numero E como



$$E = \sum_{c=1}^{48} \frac{X_i - 0.5}{2}$$

en que X_i son numeros aleatorios uniformes entre 0 y 1 El numero E así generado sigue una distribucion normal de parámetros 0 y 1 Es decir

E N (0 1)

3) Se transforma el valor obtenido a una normal de parametros (U,V) usando la funcion

E = U + VE

en que E N (U,V)

Por lo tanto para generar numeros aleatorios que sigan una distribucion Gaussiana de media U y desviacion standard V basta implementar esta subrutina en Basic En el caso de nuestro modelo de simulación, es necesario entregar como parametro la media y desviacion standard de la demanda y del tiempo de entrega

Operacion del modelo

Haciendo referencia al diagrama de flujo de la Fig 1, podemos describir el funcionamiento del sistema Inicialmente, es necesario asignar valores iniciales a las variables Luego se "genera" una demanda, se disminuyen el inventario y la posición de inventario en esa cantidad y se pregunta si es tiempo de llegada de una orden Si corresponde, se incrementa el nivel de inventario y los costos de ordenamiento antes de continuar Luego se pregunta si la posi-

Continua en pag 44



Amunategui 669
F. 722583 Stgo
Av. Libertad 877
F. 973216-Viña del Mar
1 Sur 770-L. 7
F. 31182 Talca



ALTOS, LIDER MUNDIAL EN MICROCOMPUTADORES MULTIUSUARIOS (*)

- ELCA COMPUTACION presenta la nueva serie de computadores diseñados por ALTOS COMPUTER SYSTEMS Inc. en USA, número en la fabricación de microcomputadores multi-usuarios.
- Contar ahora con Múltiples estaciones de trabajo para digitación o consulta de datos dejó de ser una inversión costosa.
- ELCA COMPUTACION no sólo le entrega los computadores multi-usuarios con la mejor relación COSTO/RENDIMIENTO del mercado, sino que además los pone a trabajar para usted y no a usted a trabajar para ellos.

Tome una decisión correcta definitivamente: ¡ELCA COMPUTACION!

ción del inventario es menor que el punto de reordenamiento. Si lo es, se coloca un pedido generando un tiempo de llegada, se fija el tiempo para recibir un pedido, y se aumenta la posición de inventario antes de continuar. Luego, se pregunta si el inventario es menor que cero.

Si lo es, se incrementa en 1 el número de agotamientos y se aumenta la cantidad faltante en una cantidad igual al valor absoluto del nivel de inventario. En caso contrario, se incrementa el costo total de mantención, sumándole el precio por la cantidad por el costo de mantención.

Luego, se incrementa en una unidad el tiempo y se verifica si se ha llegado al final de la simulación. Si no se ha llegado, se vuelve al comienzo para generar otra demanda, y en caso contrario termina la simulación y se pueden imprimir las variables de estado.

Uso del Programa Basic

El Programa Basic adjunto es una implementación de este modelo, que puede usarse para obtener valores óptimos de Q y R. Para ello, se ingresan en primer lugar los parámetros del sistema, luego las variables de control y se generan los resultados. Tras mostrar los resultados, el programa permite efectuar otra corrida, con la opción de cambiar o no los parámetros y variables del sistema.

El siguiente ejemplo nos permitirá visualizar mejor el uso del programa.

Un distribuidor de baterías para automóviles desea conocer cuál es la cantidad óptima a pedir, y cuál el stock de reordenamiento a fin de minimizar el número de agotamientos. Para ello, efectúo un estudio de la demanda, verificando lo siguiente:

- Demanda media: 12 unidades/día
- Desv. standard: 2 unidades/día

Además, su proveedor se demora 5 días, con una desviación standard de 1 día. Por otra parte, sus costos y precios son:

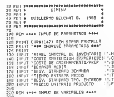
- Costo de mantención: 0,65% [unidad día]
- Costo de ordenamiento: 15 600 [$]
- Precio unitario del producto: 9 600 [$ unidad]

El distribuidor hace uso del programa usando un nivel inicial de inventario de 60 unidades, y obtiene los resultados que se muestran. El tiempo de simulación fue de 90 días (tres meses). Es necesario efectuar un buen número de corridas modificando los valores de Q y R hasta llegar a un óptimo.

Conclusiones

Aunque el modelo propuesto contiene varios supuestos simplificatorios que lo hacen un tanto irreal, ilustra la facilidad con que es posible simular un proceso real en un computador. Para ello basta realizar un buen análisis de la realidad y luego reproducirla lo más fielmente posible en un programa.

La simulación es una técnica no-optimizante. Por ello, es necesario efectuar corridas sucesivas experimentando con los valores de Q y R a fin de acercarse al objetivo propuesto. En este caso se trata de obtener valores de Q y R que minimicen el número de agotamientos a mínimo costo total. Sólo en la época actual la ingeniería puede usar en mejor forma la simulación, dada la existencia de capacidad de proceso adecuada en los modernos computadores digitales. Ello explica los intentos por desarrollar métodos numéricos optimizantes que se realizaban anteriormente, pero que necesariamente conducían a una idealización excesiva del problema.



```
10 REM ********************************
20 REM *          SIMINV              *
30 REM *                              *
40 REM *  GUILLERMO BEUCHAT S.  1985  *
50 REM *                              *
60 REM ********************************
70
100 REM ++++ INPUT DE PARAMETROS ++++
110
120 PRINT CHR$(147) REM BORRA PANTALLA
125 PRINT "*** INGRESE PARAMETROS ***"
126 PRINT
130 INPUT "NIVEL INICIAL DE INVENTARIO :",NI
140 INPUT "COSTO MANTENCION (//PERIODO):",C
150 INPUT "COSTO DE ORDENAMIENTO/PREP  :",B
160 INPUT "DEMANDA MEDIA               :",DM
170 INPUT "DESV. STANDARD DEMANDA      :"IDS
180 INPUT "TIEMPO ENTREGA MEDIO        :"ITM
190 INPUT "DESV. STANDARD TPO. ENTREGA :",TS
200 INPUT "PRECIO UNITARIO PRODUCTO    :",PU
210
220 REM ++++ INPUT DE VARIABLES ++++
230
235 PRINT CHR$(147) REM BORRA PANTALLA
236 PRINT "*** INGRESE VARIABLES SIMULACION ***
240 PRINT
250 INPUT "TIEMPO DE SIMULACION        :";TT
260 INPUT "TAMANO DE LOTE              :";Q
270 INPUT "NIVEL DE REORDENAMIENTO     :",R
280
290 REM ++++ INICIALIZACION DE VARIABLES ++++
300
310 T=0:A=0:NA=0 T0=0 N0=0 CM=0:C0=0 DR=0:TR=0
320
325 REM ++++ SIMULACION ++++
330
340 IV=NI PI=NI
350 U=DM V=DS
360 GOSUB 1200
365 DR=DR+E
370 IV=IV-E
380 PI=PI-E
390 IF T0>T THEN 420
400 IV=IV+Q
410 C0=C0+B
415 N0=N0+1
420 IF PI>=R THEN 470
430 U=TM V=TS
440 GOSUB 1000
445 TR=TR+E
450 T0=T+E
460 PI=PI+Q
470 IF IV<0 THEN NA=NA+1 A=A+ABS(IV) GOTO 490
480 CM=CM+PU*IV*C
490 T=T+1
500 IF T<TT THEN 350
510 '
520 REM ++++ MUESTRA RESULTADOS ++++
525
530 PRINT CHR$(147) REM BORRA PANTALLA
540 PRINT "SIMINV  SIMULACION DEL INVENTARIO"
550 PRINT "------  -------------------------"
560 PRINT
570 PRINT "DEMANDA MEDIA REAL          :";DR/TT
580 PRINT "TPO MEDIO ENTREGA REAL      :";TR/N0
590 PRINT
595 PRINT "NO. PEDIDOS EFECTUADOS      :";N0
600 PRINT "NO. AGOTAMIENTOS            :";NA
610 PRINT "FALTANTE DE PRODUCTO        :",A
620 PRINT
625 PRINT "COSTO VENTAS PERDIDAS       :",PU*A
630 PRINT "COSTO TOTAL MANTENCION      :";CM
640 PRINT "COSTO TOTAL ORDENAMIENTO    :";C0
644 PRINT "-------------COSTO TOTAL    :";CM+C0+PU*A
```

```
646 PRINT
650 :
670 REM ++++ REPITE SIMULACION ++++
680 :
690 PRINT
700 PRINT "#### SELECCIONE UNA OPCION "
710 PRINT
720 PRINT "      1. SIMULAR CON LOS MISMOS DATOS"
730 PRINT "      2. CAMBIAR VARIABLES DE CONTROL"
740 PRINT "      3. CAMBIAR PARAMETROS DEL SISTEMA"
750 PRINT "      4. FIN"
760 INPUT OP$
770 IF OP$="1" THEN 290
780 IF OP$="2" THEN 220
790 IF OP$="3" THEN 100
800 IF OP$="4" THEN END
810 GOTO 760
820
1000 REM ++++ RUTINA NOS. ALEATORIOS ++++
1010
1020 E=0
1030 FOR X=1 TO 48
1040 E=E+RND(0)-0.5
1050 NEXT X
1060 E=INT(V*E/2+U)
1070 RETURN
```

```
*** INGRESE PARAMETROS ***

NIVEL INICIAL DE INVENTARIO   ? 60
COSTO MANTENCION (%/PERIODO)  ? .0065
COSTO DE ORDENAMIENTO/FREP    ? 15600
DEMANDA MEDIA                 ? 12
DESV. STANDARD DEMANDA        ? 2
TIEMPO ENTREGA MEDIO          ? 5
DESV. STANDARD TPO. ENTREGA   ? 1
PRECIO UNITARIO PRODUCTO      ? 9600
```

```
*** INGRESE VARIABLES SIMULACION ***

TIEMPO DE SIMULACION          ? 90
TAMANO DE LOTE                ? 50
NIVEL DE REORDENAMIENTO       ? 12



SIMINV  SIMULACION DEL INVENTARIO
------  -------------------------

DEMANDA MEDIA REAL            11.5666667
TPO MEDIO ENTREGA REAL        4.10636364

NO. PEDIDOS EFECTUADOS        22
NO. AGOTAMIENTOS              0
FALTANTE DE PRODUCTO          0

COSTO VENTAS PERDIDAS         0
COSTO TOTAL MANTENCION        1158518.4
COSTO TOTAL ORDENAMIENTO      343200
--------------COSTO TOTAL     1501718.4

#### SELECCIONE UNA OPCION

      1. SIMULAR CON LOS MISMOS DATOS
      2. CAMBIAR VARIABLES DE CONTROL
      3. CAMBIAR PARAMETROS DEL SISTEMA
      4. FIN
```




ofrece la alternativa de su **modelo portátil** que va con usted de un lugar a otro en su oficina, lo acompaña a su casa, en sus viajes ... a cualquier parte donde, para mantenerse a la cabeza del ritmo de sus negocios o de cualquiera que sea su especialidad, pueda necesitar el apoyo de su computador en forma instantanea, "sobre la marcha". Es tan compacto que (incluyendo su pantalla de 9 pulgadas) no ocupa más espacio que una máquina de escribir. Por un precio muy razonable usted puede tener un equipo tan versátil y poderoso como es el **modelo portátil** de

el Computador Personal

IBM

Informacion, analisis de sus necesidades, demostracion y venta en el CENTRO DE PRODUCTOS IBM, *Agustinas 1235, tels. 714563 - *725566, o donde nuestros Distribuidores Autorizados:* COELSA COMPUTACION, *Vicuña Mackenna 1705, tel. 5566006.* COMPUTERLAND, *La Concepción 80, tel. 2239512,* CONDE, *Huerfanos 1160, local 22, tel. 726143,* ST-COMPUTACION, *Los Leones 2215, tel. 747409, en Santiago,* CRECIC S.A., *Galeria Internacional, locales 24 y 25, tel. 71317, en Concepcion, y Manuel Montt 816, local 26, tel. 31746, en Temuco.*

Programando el 6502

4ª Parte

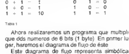
Jorge Cea Silva

En esta oportunidad nos vamos a dedicar a hacer algunos programas tipos, que nos ayudarán a un mayor entendimiento de los modos de direccionamiento, algunas instrucciones y sus assembler

Cada programa será tratado como una subrutina y su dirección podrá ser elegida por el lector, sin necesidad de hacerle alguna variación, salvo en el caso de las direcciones de los datos o resultados, los cuales los podrá adaptar segun su máquina

Multiplicación de 8 Bits

Una rutina muy interesante, y que nos ayudará a usar varias instrucciones del 6502, es la de multiplicación. Esta es similar a una decimal, como veremos a continuación.



Multiplicación Decimal			Multiplicación Binaria	
112	Multiplicando (MPD)	(13)	1101	(MPD)
x 125	Multiplicador (MPR)	(9)	1001	(MPR)
560			1101	
224			0000	
112			0000	
			1101	
14000	Resultado (RES)			
		(117)	1110101	(RES)

En ambos casos hay una multiplicación del multiplicando (en adelante "MPD"), por el digito menos significativo (DMS) del multiplicador (en adelante "MDR"), (112 x 5 = 560 y 1101 x 1 = 1101) Luego se vuelve a multiplicar el MPD por el siguiente digito, desde la derecha, del MPR (112 x 2 = 224 y 1101 x 0 = 0000). Este resultado parcial se ubica bajo el anterior, trasladando un digito a la izquierda (SHIFT LEFT), para una posterior suma

Este proceso se repite segun la cantidad de digitos que tenga el MPR, para finalmente sumarse todos los resultados parciales y obtener el resultado final (RES). La siguiente tabla nos da las reglas de suma y multiplicación binaria.

Reglas de Adición y Multiplicación binaria

0	+	0	=	0	0	x	0	=	0
0	+	1	=	1	0	x	1	=	0
1	+	0	=	1	1	x	0	=	0
1	+	1	=	10	1	x	1	=	1

Tabla 1

Ahora realizaremos un programa que multiplique dos numeros de 8 bits (1 byte). En primer lugar, haremos el diagrama de flujo de éste

Este diagrama de flujo representa simbólicamente los pasos que debe seguir nuestro programa

Cada rectángulo representa una o más instrucciones

Los rombos representan una pregunta, la cual puede tener sólo una de dos respuestas posibles, provocando una de éstas un salto o bifurcación (BRANCH) a otro lugar del programa

Diagrama de flujo de multiplicación de 8 x 8 bits.

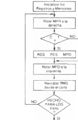


Fig 1

Antes de realizar el programa tomaremos las siguientes condiciones

a) Los digitos a multiplicar estarán en las caldas de memorias "MPD" y "MPR"

b) El resultado se guardará en dos bytes ("RESL" para el dígito menos significativo y "RESH" para el más significativo).

c) Un registro temporal "TEMP" nos ayudará a rescatar los bits más significativos (BMS) del MPD

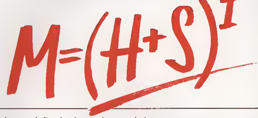
d) Debido a los pocos registros del 6502, es que MPD, MPR, RESL, RESH y TEMP, serán ubicados en celdas de memorias

e) El programa se realizará en dos versiones, en una supondremos que los datos están en la página 6, y en el otro que están en la página cero, la que nos permitirá ver las ventajas de ésta ultima. Los datos se ubicarán segun lo indica la tabla 2

f) El registro X contará las 8 veces a multiplicar MPD (una vez con cada digito de MPR)

Continua en pag. 48

LA FORMULA PERFECTA



Sin duda, esta es la fórmula más avanzada en tecnología superior, para personas que como usted, lideran la utilización de la información en su empresa. Y las razones sobran ¿Por qué? Despejemos la incógnita.

M(Macintosh)=(H(Hardware)+S(Software)) Inteligencia

El computador personal más avanzado poderoso, sofisticado y fácil de usar

- Arquitectura de 32 – bit.
- Pantalla de alta resolución (512 x 324 pixel)
- 64 K ROM y RAM de 128 a 1MB Reloj interno de 7.83 MH
- Tamano compacto y portable
- Interfases intuitivas de alta productividad (Mouse, íconos, ventanas "pull-down" menus, etc.)

- Multiplicidad de lenguajes de alto nivel = Pascal, "C", Fortran, Forth, Lisp Modula 2, etc.
- Emulación de terminales. IBM, DEC/VAX, Hewlett Packard, Data General, entre otros.
- Paquetes Estadísticos.
- Software para manejo de bibliotecas de aplicaciones y documentacion
- Control de proyectos Pert/CPM y otros.
- Poderosas bases de datos Omnis 3 Odesta Helix, etc.
- Software CAD que permite desde documentar SIA a realizar disenos de circuitos
- Paquetes integrados. Jazz de Lotus, Excel de Microsoft, Quartet de Haba Systems
- Accesorios para digitalizar documentos e imágenes
- Ram disk.
- Switcher para integrar en memoria multiples aplicaciones

Toda la inteligencia del Macintosh elevada al servicio de su trabajo

apple

en Chile, con el respaldo de XEROX.

Distribuidores autorizados: Iquique: COMPUTRONICA, Manzana D Sitio 40 D. Fono 23103. Antofagasta: CONDE ANTOFAGASTA, Av. B. O'Higgins 1912 Dpto. 205 Fono 226057 / COMERCIAL GALICIA, Baquedano 733 Fono 222725 Santiago: ADMINISTRACION E INFORMATICA LTDA. Nueva York 80 6º Piso Fono 6966052 / COMPUTERLAND La Concepcion 80 Fono 2239512 INTERNATIONAL DATA SERVICES Mic. Iver 119 local 9 Fono 392506 PRODACOM LTDA. Av. Andrés Bello 1981 Fono 2232087 / TEOREMA COMPUTADORES Parque Arauco Local 247-A, Fono 2420590 Agustinas 1169 Fono 722291 Viña del Mar: SERCO LTDA., Av. Ecuador 17 Fono 81652. TALCA: SALVO LTDA. 2 Oriente 1141 Fono 35553 Concepcion: MICROCOMPUTADORES Y COMUNICACIONES LTDA., O'Higgins 770 Local 14, Fono 28222 Temuco: FIRMANI Y COMPAÑIA LTDA. Manuel Montt 730 Fono 34239 Osorno: FIRMANI Y COMPAÑIA LTDA., Ramirez 870 Fono 4566. Punta Arenas: AUTOMOTORES SASHEM LTDA. C.P.A. Balmaceda 833 Fono 25600

Publiart/BBDO

Direcciones de ejemplo para los datos y resultados.

DATO	DIRECC en PAG 6	DIRECC en PAG 0
MPR	$ 600	$ 18
MPD	$ 601	$ 19
TEMP	$ 602	$ 1A
RESL	$ 603	$ 1B
RESH	$ 604	$ 1C

Tabla 2

La Fig 2 muestra las partes más relevantes del 6502 y de la memoria a utilizar, así como el flujo de los datos.

Parte de la Memoria y CPU involucrados en una operación de multiplicación

Fig 2

Las líneas de un trazo indican rotación (ROTATE) o traslación (SHIFT) de un byte, un bit a la izquierda o derecha

Las líneas de doble trazo indican un traslado de todo un byte, ya sea por una instrucción LDA STA o ADC

En el siguiente programa supondremos los datos en la página 6, lo cual nos obligará a accesarlos con direccionamiento absoluto, los cuales ocupan 3 bytes (observe que ASL, LSR y ROL accesan o trabajan directamente sobre la memoria) Las instrucciones de carga LDX #$ 08 y LDA #$ 00 usan Dir Inmediato (2 bytes), las instrucciones de bifurcación BCC y BNE usan Dir Relativo (2 bytes) y, finalmente CLC, RTS y DEX, Direc Implícito (1 byte)

```
Cód. de
Máquina          Assembler       Comentarios
A9 00            LDA #$ 00       Carga el Acumulador con 0
8D 02 06         STA  $ 602      Limpia las celdas de
8D 03 06         STA  $ 603      memoria TEMP RESL y
8D 04 06         STA  $ 604      RESH respectivamente
A2 08            LDX #$ 08       Inicializa contador con 8
4E 00 06    X2   LSR  $ 600      Traslada MPR a la derecha
90 13            BCC  X1         Revisa la bandera de acarreo
AD 03 06         LDA  $ 603      Si C = 1 carga A con RES
18               CLC             Borra el acarreo
6D 01 06         ADC  $ 601      Suma MPD a RES
8D 03 06         STA  $ 603      Guarda RES
AD 04 06         LDA  $ 604      Suma resto de MPD
6D 02 06         ADC  $ 602
8D 04 06         STA  $ 604      y lo guarda en RESH
0E 01 06    X1   ASL  $ 601      Traslada MPD a la izquierda.
2E 02 06         ROL  $ 602      Guarda en TEMP el bit de MPD
CA               DEX             Decrementa el contador
D0 DF            BNE  X2         Repite si no es cero
60               RTS             Retorna al programa principal
```

Si los datos estuviesen en Página Cero, el programa quedaría como sigue

```
Código de Máq      Assembler
A9 00              LDA #$ 00
85 1A              STA  $ 1A
85 1B              STA  $ 1B
85 1C              STA  $ 1C
A2 08              LDX #$ 08
46 18         X2   LSR  $ 18
90 0D              BCC  X1
A5 1B              LDA  $ 1B
18                 CLC
65 19              ADC  $ 19
85 1B              STA  $ 1B
A5 1C              LDA  $ 1C
65 1A              ADC  $ 1A
85 1C              STA  $ 1C
06 19         X1   ASL  $ 19
26 1A              ROL  $ 1A
CA                 DEX
D0 E8              BNE  X2
60                 RTS
```

Los comentarios de este programa son los mismos que del primero

Aquí los direccionamientos absolutos se cambiaron por Página Cero, cambiando sus códigos de operaciones, ahorrándose 12 bytes de programas y 5 de datos

El otro cambio es el de la longitud de los saltos (Branch), los cuales se han acortado en el segundo programa

Uso de Direccionamientos Indexados

El problema anterior tuvo como objetivo utilizar direccionamientos no-indexados y la diferencia de trabajar con datos en Página Cero u otra página

Hex_A —— ASCII

Hex MSD / Hex LSD	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	P		p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2		2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB		7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB			J	Z	j	z
B	VT	ESC	+		K	[	k	{
C	FF	FS		<	L	\	l	
D	CR	GS		=	M	]	m	
E	SO	RS		>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	—	o	DEL

Table 3

Aquí nos concentraremos básicamente a trabajar con los modos de direccionamientos indexados ya vistos, es decir, Página Cero, Absoluto X e Y, e Indexado Indirecto

Sin duda que el mayor uso de los indexamien-

Continúa en pag 50

Coasin Chile un mundo de ingenieros que aporta soluciones de avanzada.

Fundamentalmente, COASIN CHILE es una empresa de ingenieros de alto nivel, especializados en el mundo de la informática
Tecnológicamente estructurada para satisfacer sus necesidades en redes da Teleproceso, Transmisión de Datos, Automatización de Oficinas y Sistemas Directamente Compatibles IBM 370, 4300, 34, 36, 38. Con la excelencia de un óptimo laboratorio respaldado por profesionales de calificada experiencia



tos es para accesar tablas con direcciones indirectas o varios datos en forma directa Como quedó demostrado en los numeros anteriores, en los cuales trasladamos datos de una dirección a otra, encontrar un carácter y colocar un carácter en una zona de memoria Sobre esta base seguiremos trabajando, pero esta vez con objetivos más definidos, y para ello haremos uso del Set de Códigos de Caracteres Estandarizados a internacional ASCII, que muestra la tabla 3

En ella tenemos caracteres de control dispositivos y que son los 32 primeros (códigos 00 a 1F), como CR (Ratomo de carro), código $ 0D, y que generalmente indica el fin de una lista de caracteres y ordena a imprimirlos a una impresora, LF (Line Feed), código $ OA, adelanta una linea Del código $ 20 en adelante hasta 7F son caracteres a imprimirse.

Por ejemplo, la frase Microbyte 1985" se encontraría en memoria de la siguiente forma

M	i	c	r	o	b	y	t	e		1	9	8	5		Cadena de caracteres
4D	69	63	72	6F	62	79	74	65	20	31	39	38	35	0D	Códigos en memoria

Cada cuadro, de la fila inferior, representa una dirección de memoria, por lo cual se han ocupado 15 bytes, incluyendo un espacio (SP), código $ 20, y un retomo de carro, código $ 0D

Ejemplo 2 Encontrar en una lista o cadena de caracteres, la longitud de ésta, la cantidad de espacios y cambiar los caracteres en minuscula por mayusculas La dirección de comienzo de la lista se encuentra en las direcciones $ 0020 y $ 0021 Colocar la longitud de la cadena en la dirección $ 600 y la cantidad de espacios (SP) en $ 601

Solución

Primero haremos el diagrama de flujo ' este programa.

Manejo de Cadenas (Strings).

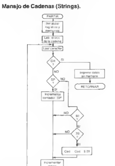


Fig 3

Programa en Assembler

```
A2 00        LDX #$ 00      Limpia registros
A0 00        LDY #$ 00
A9 00        LDA #$ 00
8D 00 06     STA  $ 600     Limpia memoria
8D 01 06     STA  $ 601
A1 20     X3 LDA ($ 20 x)   Lee el carácter
C8           INY            Lo cuenta
C9 0D        CMP #$ 0D      ¿Es un CR?
F0 24        BEQ  X1        Si lo es salte a X1
C9 20        CMP #$ 20      Es un espacio
D0 10        BNE  X2        Si no lo es salte a X2
EE 01 06     INC  $ 601     Cuente el espacio
E6 20     X4 INC  $ 20      Incrementa indice indirecto
A5 20        LDA  $ 20      Lo trae al acumulador
C9 00        CMP #$ 00      ¿Cambió de Página?
D0 EA        BNE  X3        No va a leer sigte carácter
E6 21        INC  $ 21      Incrementa indice alto
4C * *       JMP  X3        Va a leer sigte carácter
C9 60     X2 CMP #$ 60      ¿Es el Cód -60? (minuscula)
30 EF        BMI  X4        No salte a X4
C9 7B        CMP #$ 7B      ¿Es el Cód < 7B? (minuscula)
10 E8        BPL  X4        No salte a X4
18           CLC            Borre el acarreo
E9 20        SBC #$ 20      Cambie a mayuscula
81 20        STA ($ 20 x)   Guarde el carácter
4C * *       JMP  X4        Continue en X4
88        X1 DEY            Descuente el CR
8C 00 06     STY  $ 600     Guarde cuenta de caracteres
60           RTS            Retorne al BASIC
```

En las instrucciones JMP, los bytes marcados ** deben contener las direcciones de las celdas de memoria a la que salta, la que dependerá de dónde esté ubicado el programa

Uauarioa Comodore 64

Esta máquina posee una CPU 6510, la cual es una versión mejorada en Hardware de la 6502, pero su Assembler es totalmente compatible, tanto en los nemonicos como en el Codigo de operación Algunos otros datos importantes son·

– Si se trabaja solamente en código de máquina, la página cero está disponible, ya que lo usa el BASIC.
– Las Direcciones $C000 a $CFFF dejan 4 Kbytes libres para el Lenguaje de máquina
– Otro lugar es bajar la RAMTOP o tope de memoria BASIC (normalmente en $9FFF o 49959 en decimal), con POKE 51, L POKE 52, H POKE 55, L POKE 56,H CLR
  Ejem Para reservar de la $9000 a la $9FFF POKE 51,0 POKE 52, 144 POKE 55, 0 POKE 56, 144 CLR
– Para ejecutar un programa hay dos formas
  SYS X Ejecuta al programa desde la dirección X.
  USR X. Ejecuta al programa cuya dirección está en 785 (byte bajo) y 786 (byte alto) Se puede retornar un valor en punto flotante colocando entre las direcciones $61 y 66 el siguiente formato

$ 61	$ 62	$ 63	$ 64	$ 65	$ 66
Exponente	Mantiza				Signo

Exponente 128 da valor 0, 129 el valor 2^0, 130 al valor 2^1, etc

Signo 0 para positivo y ' FF" para negativo

En ambos casos (para SYS X y USR X) RTS vuelve al BASIC

Continua en pag 52

UNIX is a trade[illegible]T Bell Laboratories

MAI BasicFour.

El Nuevo MAI Basic Four 2000. La Síntesis Perfecta de la Revolución de Los Super Microcomputadores y La Confiabilidad de lo Probado.

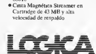
El Sistema de Administración MAI BASIC FOUR 2000* combina la potencia de un supermicrocomputador multi-usuario con la disponibilidad de software comercial y profesional de alta calidad probado en cientos de instalaciones en Chile y miles en todo el mundo.

En el Sistema 2000 converge la tecnología más reciente y la compatibilidad con toda la línea de computadores MAI BASIC FOUR.

Le hemos dado a nuestro Sistema Operativo tipo UNIX™ un carácter amistoso para que sea confiable a personas que no tienen ninguna experiencia en computación. Este Sistema se llama BOSS/IX

Características Sobresalientes

- Procesador Central Ultra compacto con 1 MB de memoria
- Capacidad en discos magnéticos desde 22 MB hastra 240 MB
- CPU de alta velocidad motorola 68010
- Cinta Magnética Streamer en Cartridge de 43 MB y alta velocidad de respaldo
- Hasta 14 terminales locales o re-motos (mas de 600 en Red local)
- Business BASIC Nivel IX
- Sistema Operativo BOSS/IX™
- Transportadores de aplicaciones y archivos desde los niveles Basic Four anteriores (S/10, 110-730, MAI 8000, BBI y BBII)
- Sistema Generador de Aplicaciones ORIGIN™ de cuarta generación
- Sistema de Bases de Datos Relacionales INFORMIX™
- Red Local MAGNET™ Hasta 63 Sistemas MAI 2000 interconectados.



Oficina Principal. Vecinal 61 Teléfonos 2312626-2314627 **Servicio Técnico:** Eleodoro Yáñez 1212 Teléfono 749094 / **Sistemas y soporte:** Lyon 1735 Teléfono 44158

Una particularidad de esta máquina es la separación en hardware (controlado por Software) del Sistema Operativo o "Kernal", y del BASIC (Fig 4) y de la factibilidad de eliminar cualquiera de éstas y reemplazarlas por RAM, ya que internamente tiene 64 K en RAM, habilitables por software

Direcciones de interés

$ 2 (2) no es usada
$ 26 – $ 2A (38 – 42) Area de trabajo para rutinas de Multiplicación y División (*)
$ 2B – $ 2C (43 – 44) Dirección del texto del Programa (normalmente en $ 801 (2049)
$ 2D – $ 2E (45 – 46) Dirección del Area de variables del BASIC (final del Texto)
$ 2F – $ 30 (47 – 48) Dirección de arreglos matriciales (final de variables)
$ 31 – $ 32 (49 – 50) Final de los arreglos, –1, y partida de la RAM libre
$ 33 – $ 34 (51 – 52) Final actual del area de texto de cadenas, y el tope de la RAM libre (los textos de cadenas son puestos desde el tope de la RAM hacia abajo)
$ 37 – $ 38 (55 – 56) Puntero para la dirección más alta disponible para el BASIC (se puede bajar para dejar espacio para programas en Leng de Máq).
$ 90 – FF (144 – 255) Area de trabajo del Kernal

(*) Factible de usar temporalmente para datos

Mapa de Memoria del Comodore 64, y distribución de patas de CPU 6510

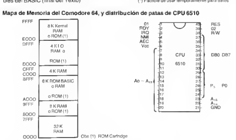


Fig 4

PROTEKTOR TM
No mas perdidas de programas o riesgos de quemar su expansion de memoria de 16 K en el ZX 81 y Timex-Sinclair 100D



Mantenga su computador y memoria firmemente unidos y no tema mover el computador

Adquieralo por
$ 960
en Microbyte

Merced 346 Of. F. Pedidos a provincia agregar $ 100 para gastos de franqueo



La Carta Gantt

Programación y control de proyectos

Carlos Alfaro Araya
Ingeniero Civil. U. de Chile

```
      ----- 1 9 8 5 -----            ----- 1 9 8 6 -----
      M A M J J A S O N D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J A S
1 Analisis
2 Diseno
3 Programacion
4 Documentacion
5 P. en marcha
```

```
----- 1 9 8 8 -----                ----- 1 9 8 9 -----
O N D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J A S O N D E
```

```
----- 1 9 9 1
F M A M J J A
```

En ediciones anteriores de Microbyte se han publicado dos artículos del ingeniero Guillermo Beuchat, en el cual se mostró los métodos CPM y PERT, en sus aspectos teóricos y prácticos, a través de aplicaciones específicas referidas a la puesta en marcha de un proyecto. Ahora, en este artículo, se hace uso de los programas presentados para que, a partir de ellos hacer una extensión, indicando la forma de graficar los resultados mediante una carta GANTT. La sola limitación es restringir el uso de la variable tiempo a cantidades enteras, con lo cual se facilita la búsqueda del algoritmo respectivo y la utilización de los caracteres comunes de la impresora.

Cambios en el programa BASIC.

En los programas ya referidos, además de la rutina que calcula e imprime la carta GANTT se introducen los siguientes cambios:

En los datos:

- Se redondean las cifras a números enteros
- Se agrega el nombre de cada actividad, los que se guardan en la variable alfanumérica X$ (N)
- Se agrega la fecha de inicio del proyecto en meses F$ = ' MMAA'

Orden de los datos:

- N° de actividades
- Mes y año de partida como string
- Para cada actividad
- Nodo inicial
- Nodo final
- Tiempo optimista
- Tiempo probable
- Tiempo pesimista
- Nombre

En el programa:

- Se agrega la función FNV$ para mejorar la impresión del

```
20 REM "GANTT"-1
90 :
100 REM *** FUNCION DE REDONDEO Y FORMATEO ***
110 :
120 DEF FNR(X)=INT(X+.5)
130 DEF FNV$(V)=RIGHT$(STR$(V),2)
190 :
200 REM *** LECTURA DE DATOS ***
210 :
220 RESTORE: READ N :REM # de actividades
230 DIM A(N,2),S(N),F(N),E(N,2),H(N),X$(N),U$(N)
240 READ F$ :REM mes año
250 A=VAL(RIGHT$(F$,2))
260 FOR K=1 TO N
270 READ A(K,1): REM NODO INICIAL
280 READ A(K,2):REM NODO FINAL
290 READ OP    :REM TIEMPO OPTIMISTA
300 READ ES    :REM TIEMPO MAS PROBABLE
310 READ PE    :REM TIEMPO PESIMISTA
320 READ X$(K)
330 E(K,1)=((OP+ES*4+PE)/6)
340 E(K,2)=((PE-OP)/6)*((PE-OP)/6)
350 NEXT K
390 :
400 REM *** CALCULO RUTA CRITICA ***
410 :
420 FOR K=1 TO N
430 IF S(A(K,2))>=S(A(K,1))+E(K,1) THEN 450
440 S(A(K,2))=S(A(K,1))+E(K,1)
450 NEXT K
460 F(A(N,2))=S(A(N,2))
470 FOR K=N TO 1 STEP-1
480 IF F(A(K,1)) =0 THEN 510
490 IF F(A(K,1)) < F(A(K,2))-E(K,1) THEN 510
500 GOTO 520
510 F(A(K,1))=F(A(K,2))-E(K,1)
520 NEXT K
590 :
600 REM *** RESULTADOS Y HOLGURA ***
610 :
620 PRINT CHR$(12): REM -BORRA PANTALLA
630 V=0
640 C=0
650 L=0
660 PRINT TAB(10);"ACTIVIDADES CRITICAS"
670 PRINT TAB(10);"===================="
680 PRINT " ACT   DUR.ESP   DES STA   UTPE     DTAS"
690 PRINT " ----------------------------------------"
700 FOR K=1 TO N
710 H=F(A(K,2))-S(A(K,1))-E(K,1):H(K)=H
720 IF H>.001 THEN 810
730 I=E(K,1)
740 PRINT K;TAB(8);FNR(I);
750 PRINT TAB(17);FNR(SQR(E(K,2)));
760 PRINT TAB(28);FNR(S(A(K,1)));
770 PRINT TAB(33);FNR(F(A(K,2)))
780 IF L>F(A(K,2)) THEN 800
790 L=F(A(K,2))
800 V=V+E(K,2)
```

numero correlativo de cada actividad (alineados por la derecha)
- Se agrega la variable H (K) para guardar la holgura de cada actividad

La rutina GANTT.

Determina e imprime en primer lugar, el encabezamiento del gráfico, utilizando en este caso el calendario. Obviamente, la aplicación puede referirse también a días, semanas, años u otras unidades de tiempo, en cuyo caso habrá que efectuar los cambios que corresponda, de acuerdo a la tecnica aqui presentada

Luego, a través de un "bucle" para cada una de las actividades del proyecto se determina la extensión de cada barra

Caso CPM.

Se incluye la holgura cuando ella existe utilizando un carácter diferente para imprimir la barra propiamente tal y para la holgura. En esta aplicación, la holgura se ha impreso al inicio de la barra, pero no hay dificultad de hacerlo en sentido inverso para lo cual bastaria intercambiar el orden de los strings

Caso PERT.

En este caso se ha variado un poco la presentación, tratando de mostrar la holgura en cada una de sus tres posibilidades de extensión

Holgura = 0. En este caso corresponde a una actividad crítica, y se imprime con el carácter "c"

Holgura mayor que la duración de la actividad. En este caso el término más temprano de la actividad es menor que el inicio más tardío, se presenta aqui entonces, la actividad en sus dos alternativas de desarrollo temprano y tardío, la primera barra se denota con el carácter "|", y la segunda barra con el carácter "f" y el espacio intermedio con el carácter "h"

Holgura menor que la duración de la actividad. Siguiendo la idea del caso anterior, se imprimen aqui las dos alternativas temprana y tardía, pero ahora habrá traslapo de ambas barras, la que se denotará con el carácter "m"

```
810 NEXT I
890 :
900 REM *** ACTIVIDADES NO CRITICAS ***
910 :
950 PRINT
960 PRINT TAB(10);"ACTIVIDADES NO CRITICAS"
970 PRINT TAB(10);"======================="
980 PRINT "ACT  DUR  D.ST CTEM      CTAR      FTEM      FTAR"
990 PRINT "-----------------------------------------------------"
1000 FOR K=1 TO N
1010 H=F(A(K,2))-S(A(K,1))-E(K,1)
1020 IF H<=.001 THEN 1100
1030 PRINT K;TAB(5);FNR(E(K,1));
1040 PRINT TAB(11);FNR(SQR(E(K,2)));
1050 PRINT TAB(18);FNR(S(A(K,1)));
1060 PRINT TAB(26);FNR(F(A(K,2)))-FNR(E(K,1));
1070 PRINT TAB(34);FNR(S(A(K,1)))+FNR(E(K,1));
1080 PRINT TAB(42);FNR(F(A(K,2)));
1090 PRINT TAB(49);FNR(H)
1100 NEXT K
1110 PRINT "-----------------------------------------------------"
1120 PRINT "TIEMPO CRITICO=";FNR(L);" - ";FNR(SQR(V))
1190 :
1200 REM *** CARTA GANTT ***
1210 :
1220 FOR K=1 TO N
1230 IF G<F(A(K,2)) THEN G=FNR(F(A(K,2)))
1240 NEXT K
1250 J$=STRING$(19,32);J$=S$+STRING$(G*2,45);U=INT(I/8)+2
1260 G$="  E F M A M J J A S O N D"
1270 K$="  ------- 1 9 "+MID$(F$,3,)+"  "+MID$(F$,3,)
1280 I$=LEFT$(F$,2);K$=RIGHT$(I$,8)
1290 G=2*(VAL(LEFT$(F$,2))+2
1300 J$=RIGHT$(G$,G);N$=RIGHT$(I$,G);U=INT(D/12)+1
1310 FOR Z=1 TO U
1320 A=A+1;M$=RIGHT$(STR$(A),2);Z$=LEFT$(M$,1)+" "+RIGHT$(M$,1)
1330 N$=N$+I$+Z$+K$;I$=I$+G$
1340 NEXT Z
1350 N$=S$+LEFT$(N$,2*G);M=LEN(N$);N$=N$+STRING$(U*80-M,32)
1360 I$=S$+LEFT$(I$,2*G);I$=I$+STRING$(U*80-M,32)
1370 J=LEN(J$);J$=J$+STRING$(U*80-J,32)
1380 FOR K=1 TO N
1390 A$=STRING$(G,46);Q$=""
1400 R=FNR(S(A(K,1)));S=FNR(F(A(K,2)));T=FNR(E(K,1))
1410 IF H(K)<.001 THEN 1440
1420 MID$(A$,R+1,T)=STRING$(T,99)
1430 GOTO 1500
1440 MID$(A$,R+1,T)=STRING$(T,105);MID$(A$,S-T+1,T)=STRING$(T,102)
1450 IF R+T=S-T THEN 1500
1460 IF R+T<S-T THEN 1490
1470 MID$(A$,S-T+1,R-S+2*T)=STRING$(R-S+2*T,109)
1480 GOTO 1500
1490 MID$(A$,R+T+1,S-R-2*T)=STRING$(S-R-2*T,104)
1500 FOR Z=1 TO Q
1510 Q$=Q$+MID$(A$,Z,1)+" "
1520 NEXT Z
1530 U$=FN$(K)+" "+X$(K);V$=STRING$(19,32);
1540 MID$(V$,1,3+V)=U$;U$(K)=V$+Q$
1550 NEXT K
1560 FOR Z=1 TO U
1570 LPRINT MID$(J$,Z*80-79,80)
1580 LPRINT MID$(N$,Z*80-79,80)
1590 LPRINT MID$(I$,Z*80-79,80)
1600 LPRINT MID$(J$,Z*80-79,80)
1610 FOR K=1 TO N
1620 LPRINT MID$(U$(K),Z*80-79,80)
1630 NEXT K
1640 LPRINT MID$(J$,Z*80-79,80)
1650 NEXT Z
1990 :
2000 REM *** SECCION DE DATOS ***
2010 :
2020 DATA 5,"0385"
2030 DATA 1,2,3,4,8,"Analisis"
2040 DATA 2,3,3,4,8,"Diseno"
2050 DATA 1,3,1,2,3,"Programacion"
2060 DATA 2,4,12,15,18,"Documentacion"
2070 DATA 3,4,67,49,71,"Puesta en marcha"
```

Esta aplicación se corrió en un microcomputador ONTEL-Amigo e impresora Gemini 10 X, de 80 caracteres

Conclusiones.

La herramienta computacional aquí mostrada pretende mejorar la presentacion de los métodos de programación y control de proyectos anteriormente expuesto. Existen naturalmente otras aplicaciones de esta técnica que se tratará en un proximo numero

Nota: La función String $ (x y) genera un String de largo x con el carácter cuyo código es y
Si su BASIC no la tiene es fácil de reemplazar por una subrutina

Análisis estadístico de una serie con valores agrupados

Dr. Humberto Silva Morelli (.)

En nuestro anterior articulo hablamos de "programas estadisticos para investigadores", lo que se ha interpretado con criterios restrictivos Esta no ha sido nuestra intencion, pues creemos que todo individuo, que ademas de tener interrogantes, realiza actividades para resolverlas, está investigando Y si lo que hace se ajusta a la razón y a la experiencia de nuestro pasado cultural, su investigación es científica Por tanto, no hemos sido restrictivos Un comerciante que desea conocer su promedio diario y su proyección de ventas, esta investigando Un industrial que desea conocer su producción media, su variabilidad y que en base a esto realice controles de calidad, está investigando Un encargado de personal que estudia la producción media de sus operarios, está investigando Un biólogo que estudia la actividad de un nuevo antibiótico, está investigando Por esto insistimos, estos programas son para quienes desean investigar Son para los que desean progresar en la actividad que más dominan Sirven para enseñar a aprender Sirven a todos sin excepción

Cálculo de estimadores para series agrupadas, realizadas utilizando escalas continuas

De la misma forma como operativamente una suma es diferente de una multiplicacion, aunque esta sea una suma abreviada los cálculos de indicadores para series agrupadas son operativamente diferentes de los utilizados en series simples Sin embargo y como conceptualmente y entre ellos, no hay diferencia alguna, aprovecharemos el tiempo para aclarar procedimientos de trascendental importancia

a) De las Mediciones.

Algo es medido, cuando ese algo es ubicado en algun punto de una escala metrica Un individuo mide 1,65 m cuando su estatura se iguala a 1 65 m de la Escala Métrica Decimal

b) Del Atributo Valorado

Todo atributo que permite diferenciar individuos, es una variable Entre individuos la estatura varia, lo que permite su diferenciacion

Usar la palabra parámetro para referirse a una variable es un error que nace del mal uso de terminos tecnicos La conceptualizacion de la palabra 'parametro y su union con definiciones castizas, se discutirá en un proximo articulo sobre Inferencia Estadistica

c) De la Precisión y de los Límites Reales

Una escala es un elemento subjetivo y racional que puede ser aplicado si y solo si existe un instrumento que le de objetividad Nadie puede medir con la definicion del metro Se mide con huinchas de sastre , con varas para medir , con un metro , con reglas de carpintero etc

La medida de menor dimension posible, que entregue un instrumento dado, es la precision de dicho instrumento Una huincha de sastre tiene una precision en centimetros Una regla de dibujo tiene precision en milimetros Un micrometro tiene precision en décimas o en centesimas de milimetro

Supongamos que se ha medido una distancia con precision en centimetros y que ella fue de 119 cm o de 1,19 m *¿Es que esto querria decir que el objeto valorado mide exactamente 119 cm?* Es evidente que NO El objeto mide 119 cm porque esta mas cerca de 119 que de 118 o de 120 cm En otros términos aceptamos que mide 119 cm porque su medida real esta entre 118 5 y 119,5 Estas serian las cifras que llamamos limites reales para esta medida hecha con 1 cm de precision Si los 119 cm se hubieran medido con precision en milimetros se debiera escribir 119,0 cm o bien 1 190 mm , y sus limites reales serian 1 189 5 mm el inferior y 1 190,5 mm el superior Si la variable fuere edad y para un grupo de individuos con 9 años, el limite inferior sera 9 años y el superior será un infinitesimo antes de los 10 años, lo que practicamente son 10 anos

Supongamos ahora que tenemos otro grupo de individuos medidos con 1 cm de precision, donde el más bajo mide 115 cm y el mas alto mide 119 cm En este grupo el limite real inferior será de 114,5 cm y 119 5 el superior

Los grupos de individuos anteriormente aludidos, son los que llamaremos clases o categorias de una serie agrupada

d) Del Centro de Clase o de Categoria

Este es un valor teorico que representa a todos los individuos englobados en una categoria determinada Corresponde al valor que entrega la siguiente relacion

Centro de Clase = ((limite superior) + (limite inferior))/2

e) De las restricciones por límites iguales o menores que O'

Un límite de clases puede ser igual o menor que O', si se elige una escala en la que se acepta un quiebre convencional en O'. En este punto y por vía de ejemplo, la Escala Celsius, no señala *Ausencia de temperatura* como debiera ser. Más aun, esta escala acepta la presencia de temperaturas negativas (−8° C), lo que carece de sentido. Como los promedios geométrico y armónico no aceptan valores iguales o menores que O', nuestro programa no los calcula. Si se considere útil describir la variación de temperatura mediante estos indicadores, sería recomendable utilizar la Escala Internacional de Temperaturas. Con ella el programa corre sin problemas.

f) Un ejemplo para probar el programa.

Introduciremos en el computador la serie agrupada que se presenta en tabla Nº 1. Ella es una adaptación de la tabla que fuere publicada en la Revista Dental de Chile (Vol. 59, Nº 1 y 2, págs. 47-52, 1969) en el trabajo Epidemia de las Afecciones Orales corrientes en la Población Examinada de la provincia de Antofagasta durante 1967.

Esta serie tiene 8 categorías. Como son edades, el límite inferior de la 1ª categoría es 10 y el superior de la 8ª categoría es 85.

Cuando toda la información se ha introducido correctamente en el computador (ZX 81), pida indicadores presionando "I". Si las cifras que aparecen en pantalla coinciden con las publicadas en tabla Nº 2 estaremos casi ciertos de su correcta introducción. Para tener la seguridad pida los percentiles 2,5, 5 y 95. Si éstos también son coincidentes, todo su trabajo estará correcto.

Para ver los efectos de categorías con límites iguales o inferiores a cero, introduzca otra serie y vea sus resultados.

Para finalizar, le deseamos éxito y una correcta interpretación de los indicadores, para que su descripción tenga la riqueza que Ud. ha deseado darle.

Textos para consultar

Como el espacio es oro y las repeticiones innecesarias, rogamos ver la lista entregada en el artículo anterior.

(*) Ex Profesor Asociado de la Escuela de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Programas para series agrupadas

```
  10 LET M1=0
  20 LET M2=0
  30 LET M3=0
  40 LET M4=0
  50 LET M5=0
  60 PRINT AT 3,0,"INDICADORES E
N SERIES AGRUPADAS"
  70 PRINT
  80 PRINT AT 10,0,"EL TOTAL DE C
ATEGORIAS ES"
  90 INPUT I
 100 CLS
 110 DIM S(I,8)
 120 FOR N=1 TO I
 130 PRINT AT 11,0,"ENTRE EL LIM
ITE REAL INFERIOR"
 140 PRINT "DE LA CATEGORIA ",N
 150 INPUT S(N,1)
 152 IF N=1 THEN GOTO 160
 155 LET S(N-1,5)=S(N,1)
 160 PRINT AT 11,0,"AHORA ENTRE
 LA FRECUENCIA"
 170 INPUT S(N,3)
 180 NEXT N
 190 PRINT AT 11,0,"FINALMENTE E
NTRE EL LIMITE SUPE-"
 200 PRINT "RIOR DE LA ULTIMA CA
TEGORIA"
 210 INPUT J
 215 LET S(I,5)=J
 220 CLS
 230 PRINT AT 11,0,"UN MINUTO PA
RA PREPARAR LISTADO"
 250 FOR N=1 TO I
 260 LET S(N,2)=(S(N,1)+S(N,5))/
2
 270 NEXT N
 290 LET S(1,4)=S(1,3)
 300 FOR N=2 TO I
 310 LET S(N,4)=S(N-1,4)+S(N,3)
 320 NEXT N
 330 SCROLL
 340 PRINT "CAT",TAB 5,"C.CL.",T
AB 11,"FREC.",TAB 21,"FREC.ACUM.
"
 348 FOR N=1 TO I
 350 SCROLL
 360 PRINT N,TAB 6,S(N,2),TAB 12
S(N,3),TAB 22,S(N,4)
 365 NEXT N
 370 SCROLL
 380 PRINT
 390 SCROLL
 400 PRINT "DESEA CORREGIR ALGUN
 ERROR?"
 405 SCROLL
 410 PRINT "SI    NO?"
 420 INPUT A$
 430 IF A$="SI" THEN GOTO 460
 440 IF A$="NO" THEN GOTO 690
 450 GOTO 370
 460 CLS
 465 PRINT "CUANDO LOS ERRORES
SON MUCHOS,"
 470 PRINT "ES PREFERIBLE REINTR
ODUCIR TODA LA INFORMACION."
 475 PRINT AT 8,8,"CORRECCIONES"
 480 PRINT TAB 8
 490 PRINT AT 10,0,"LA CATEGORIA
 ORDENADA MENOR A"
 500 PRINT "CORREGIR ES LA NUMER
O"
 510 INPUT A
 520 PRINT AT 11,23,A
 530 PRINT AT 13,0,"CUYO LIMITE
REAL INFERIOR"
 540 PRINT "ES"
 550 INPUT B
 560 PRINT AT 14,5,B
 570 PRINT AT 16,0,"SU LIMITE RE
AL SUPERIOR"
 580 PRINT "ES"
 590 INPUT C
 600 PRINT AT 17,5,C
 610 PRINT AT 19,0,"Y CUYA FRECU
ENCIA ES "
 620 INPUT D
 630 PRINT AT 19,23,D
 640 PAUSE 100
 645 LET S(A,1)=B
 650 LET S(A,5)=C
 655 LET S(A,3)=D
 660 IF A=1 THEN GOTO 670
 665 LET S(A-1,5)=B
 670 IF A=I THEN GOTO 250
 675 LET S(A+1,1)=C
 680 GOTO 250
 690 CLS
 700 PRINT AT 9,0,"DESEA UN NUEV
O LISTADO?",TAB 28,"""L"""
 710 PRINT AT 11,0,"DESEA LOS IN
DICADORES?",TAB 28,"""I"""
 720 PRINT AT 13,0,"DESEA OTRA C
ORRECCION?",TAB 28,"""C"""
 730 INPUT A$
 740 IF A$="L" THEN GOTO 250
 750 IF A$="C" THEN GOTO 460
 760 IF A$="I" THEN GOTO 780
 770 GOTO 690
 780 CLS
 781 LET D=0
 783 LET M12=0
 785 LET M6=0
 787 LET M13=0
 790 PRINT AT 11,0,"UN MINUTO. E
STOY CALCULANDO"
 800 FOR N=1 TO I
 805 IF S(N,1)<=0 THEN LET D=1
 810 LET M1=M1+S(N,2)*S(N,3)
 820 LET M2=M2+(S(N,2)*S(N,2))*S
(N,3)
```



```
825 IF D=1 THEN GOTO 850
830 LET M3=M3+LN S(N,2)*S(N,3)
840 LET M4=M4+(1/S(N,2))*S(N,3)
850 LET M5=M5+S(N,3)
860 NEXT N
880 LET A=50
900 GOSUB 1800
920 LET M7=M20
930 LET A=25
950 GOSUB 1800
970 LET M8=M20
990 LET A=75
1000 GOSUB 1800
1020 LET M9=M20
1030 LET M10=M1/M5
1040 LET M11=SQR ((M2-M10*M1)/(M
5-1))
1045 IF D=1 THEN GOTO 1070
1050 LET M12=M5/M4
1060 LET M13=EXP (M3/M5)
1070 LET M14=(S(I,5))-(S(1,1))
1080 LET M15=S(1,1)
1090 LET M16=S(I,5)
1100 LET M17=(3*(M10-M7))/M11
1110 FOR N=1 TO I
1120 LET S(N,6)=(INT (10000*(S(N,
3)/M5)+0.5))/100
1130 NEXT N
1140 CLS
1150 PRINT "INDICADORES"
1160 PRINT "__________"
1170 PRINT
1180 PRINT "MEDIA ARITM.",M10
1190 PRINT "MEDIANA",M7
1200 PRINT "CUARTIL 1",M8
1210 PRINT "CUARTIL 3",M9
1215 IF D=1 THEN GOTO 1240
1220 PRINT "M. ARMONICA",M12
1230 PRINT "M. GEOMETRICA",M13
1240 PRINT
1250 PRINT "DESV. ST.",M11
1260 PRINT "AMPLITUD",M14
1270 PRINT "LIM. INFERIOR",M15
1280 PRINT "LIM. SUPERIOR",M16
1290 PRINT "APROX.ASIMETR",M17
1300 PRINT
1310 PRINT "DESEA ALGUN PERCENTI
L?",TAB 28,"P"
1320 PRINT "DESEA UNA TABLA?",TA
B 28,"T"
1330 PRINT "SI NO HAY MAS DESEOS
",TAB 27,"FIN"
1340 INPUT A$
1350 IF A$="P" THEN GOTO 1390
1360 IF A$="T" THEN GOTO 1490
1370 IF A$="FIN" THEN GOTO 1660
1380 CLS
1385 GOTO 1300
1390 CLS
1395 PRINT
1400 PRINT "ENTRE EL PERCENTIL B
USCADO"
1410 INPUT A
1420 GOSUB 1800
1460 PRINT "EL PERCENTIL ",A
1470 PRINT "TIENE UN VALOR",M2
0
1480 GOTO 1300
1490 CLS
1500 SCROLL
1510 PRINT "_______________"
1520 SCROLL
1530 PRINT "CATEGORIAS",TAB 11,"
FREC.",TAB 18,"PORCENTAJES"
1540 SCROLL
1550 PRINT "_______________"
1555 FOR N=1 TO I
1560 SCROLL
1570 PRINT S(N,1);" - ";S(N,5)-.
1,TAB 16;S(N,3),TAB 23;S(N,6)
1580 NEXT N
1590 SCROLL
1600 PRINT "_______________"
1610 SCROLL
1620 PRINT "TOTAL",TAB 16;M5;TAB
22;"100"
1630 INPUT R$
1640 CLS
1650 GOTO 1150
1660 CLS
1670 PRINT AT 9,0;"ESPERO HABERL
E SIDO UTIL."
1680 PRINT AT 11,12;"HASTA PRON
TO"
1690 PRINT AT 18,16;"SU COMPUTAD
ORA"
1700 STOP
1800 LET M6=M5*A/100
1810 FOR N=2 TO I
1820 IF S(N-1,4)<=M6 AND S(N,4)>
=M6 THEN GOTO 1840
1830 NEXT N
1840 IF N<=I THEN GOTO 1870
1850 LET M20=S(1,1)+(M6*(S(1,5)-
S(1,1)))/S(1,3)
1860 GOTO 1880
1870 LET M20=S(N,1)+((M6-S(N-1,4
))*(S(N,5)-S(N,1)))/S(N,3)
1880 RETURN
```

Tabla 1

CATEGORIAS	FREC.	PORCENTAJES
10 - 19.9	1	0.6
20 - 29.9	15	9.04
30 - 39.9	36	21.69
40 - 49.9	41	24.7
50 - 59.9	42	25.3
60 - 69.9	22	13.25
70 - 79.9	8	4.82
80 - 84.9	1	0.6
TOTAL	166	100

Tabla 2

INDICADORES

MEDIA ARITM.	47.695782
MEDIANA	47.560976
CUARTIL 1	37.083333
CUARTIL 3	57.5
M. ARMONICA	43.373349
M. GEOMETRICA	45.613577
DESV. ST.	13.684738
AMPLITUD	75
LIM. INFERIOR	10
LIM. SUPERIOR	85
APROX.ASIMETR.	.02955262

PERCENTIL 2.5 ES 22.1
PERCENTIL 5 ES 24.866667
PERCENTIL 75 ES 70.875

Verbatim

Verbatim

Soy absolutamente fiel !

DATALIFE, el mejor diskette al mejor precio.

- Magnetismo y calidad garantizados por 5 años.
- Certificado 100% Libre de Error.
- Diskettes 3,5 — 5 1/4 " y 8 "

CIENTEC

Antonio Varas 754
Teléfono *743508
Distribuidores en todo el país

Verbatim

Verbatim

OPENFILE

IMBATIBLE

Señor Director

Aunque para Ud ya debe ser costumbre recibirlas no puedo menos que felicitarlo por su excelente revista

Aceptando un pequeño desafío aparecido en la Sección por marcas de Microbyte más especialmente en el juego Palitos para APPLE les envío este pequeño pero implacable programa escrito para un Casio FX-702 P fácilmente adaptable a un APPLE Enfréntelo al mencionado juego Palitos y verán que no perdona errores

Se despide atentamente de usted.

Andrés Moreno H
Carolina 1231, Las Condes
Santiago

LISTADO PROGRAMA

```
5 VAC   WAIT 40
10 INP  MAX RESTO  D M   D   1
20 INP  POZO       A  GOTO 90
30 PRT  #   B  -  R        ( A )
 INP N
40 IF FRAC   0 IFN   0 IFN  D THEN 60
50 GOTO 30
60 B   A  A   A - N
70 IF A   0 PRT  UD PIERDE   END
80 PRT  *   B  -  N        (  A  )
90 R   A  (INT ((A - 1) M) * M   1)
100 IF R  0 R  INT (RAN # * D  1)
110 B   A  A   A - R
120 IF - 0  PRT   UD  GANA   END
130 GOTO 30

20 A  INT (RAN # * M) + 4 * M  B  A
```

El funcionamiento es el siguiente

Pregunta por el maximo resto y por el pozo Luego juega y verifica que no perdio y muestra el resultado de esta operación, (luego veremos cómo) A continuacion pregunta por la jugada del programa adversano y verifica que no sea ilicita es decir que este en el inventario permitido y que sea un numero entero Luego de hacer la resta correspondiente verifica que el adversario no haya perdido y continua de la misma manera luego de mostrar la operación

VISUALIZACION

00 - 00   00

Jugador Pozo anterior Resto Pozo actual

Ej

Pantalla Casio	Otro Jugador
MAX RESTO	
3	
POZO ?	
16	
# 16 - 3 (13)?	13 - 2 11
* 13 - 2 (11)	
# 11 - 2 (9)?	9 - 1 8
9 1 (8)	
# 8 - 3 (5)?	5 - 1 4
5 1 (4)	
# 4 - 3 (1)?	1 1 0
UD PIERDE	

Jugada Casio
* Otro Jugador

Para enfrentarlo con uno mismo sólo hay que cambiar la línea 20 De esta manera generará el pozo

OTRO VICioso

Sr Director

Esta pequena carta tiene muchos fines

a) El de felicitarlos por el excelente nivel que ha alcanzado su revista (en especial el diseño de la portada)
b) El de felicitar a don Eduardo Ahumada por el excelente programa que publico hace unos numeros en su revista, (el desamblador para el VIC)
c) El de comunicarme con el señor Jose Luis López C quien publicó en el N.° 13 de su revista un articulo sobre el VIC-20 y,
d) El de que, por medio de su revista poder contactarme con todos los fanáticos del VIC 20 del país Mi nombre es Roberto Andrade González y mi direccion es Templeman 653 Cerro Alegre Valparaiso

De antemano muchas gracias por la acogida que pueda tener esta carta

PD ¿Por qué no hacen una sección sobre interfaces para computadores de uso comun como el ZX81 y el VIC? Creo que estos equipos tienen grandes posibilidades de convertirse en poderosas herramientas con algunas pequenas ayudas

— Ya viene un poco de eso

FALTA RADIO SHACK

Sr Director

Por la presente me dirijo a Uds para felicitarlos por la excelente iniciativa de editar una revista que sea orientada a computadores personales ya que no existia en nuestro medio una revista de este tipo

A lo largo de las ediciones he visto que se han publicado programas para computadores Sinclair Casio, Apple, Atari, etc los cuales han sido muy buenos pero agradecería, si fuese posible que publicaran programas para computadores Radio Shack, sobre todo si son de tipo utilitarios

Finalmente quiero felicitarlos por la seccion donde se publican temas sobre Administracion de Operacion e Ingenieria Industrial y ojala no discontinuen la publicación. porque son verdaderamente interesantes y utiles.

Sin otro particular se despide atentamente de Uds

Rolando Fuenzalida Cabrera
Republica N.° 44
Playa Ancha
Valparaiso

A CABALLO REGALADO NO SE LE MIRAN LOS DIENTES

Sr Director

Mi padre decia
Salvo que desee ir en el hasta muy lejos y a Ud le guste estar seguro de llegar En ese caso, le recomiendo comprarse uno y que alguien se lo garantice

Con la proliferación de empresas que se dedican a la venta de microcomputadores, se ha puesto de actualidad el tema de la calidad tanto del equipamiento del software como de la atención que se hace al usuario que compra un computador personal

Es comun de una cantidad enorme de estas empresas vendedoras que su afán sea vender a cualquier costo incluso con engano No es raro encontrar clientes a los que se les vendió una pomada Son los vendadores de pomadas los que desprestigian a los profesionales de la Computación que bien intencionados pretenden vivir de este tipo de negocios

Otro recurso muy usado por los mercachifles, es ofrecer como regalo algun programa, ya sea envasado (EE UU) o nacional

Hacer regalos para obtener a un cliente es siempre positivo, si es que se cumplen algunos requisitos, como por ejemplo

a) Regalar un paquete original y no una copia (que normalmente se obtiene por medios no licitos violando los derechos que sus autores tiene sobre su propiedad intelectual – léase robo)
b) Estar dispuesto a responder –incluso contractualmente– por el funcionamiento del regalo

Este punto es a mi juicio, el que merece una mayor atención y deberia llevarse a alguna mesa de discusion con el fin de buscar los medios de proteger a las Empresas que han invertido recursos en el desarrollo de Sistemas y que luego ven repartido por todo el país el fruto de su trabajo

La intención de este comentario es que un medio de difusión especializado como es una revista, llame la atención a

a) Las Empresas, para buscar una solución que incluso lleve a obtener proyectos de tipo legislativo (que tanta falta hacen)
b) Los profesionales de la Computación, para que promuevan en su medio la discusión del tema
c) Los usuarios para que se hagan asesorar tecnicamente en la busqueda de la solución que sus empresas requieren en procesamiento de información, para que la compra de equipamiento y sistemas les satisfaga y que sirva para prestigiar una labor que en nuestro pais merece una mejor suerte

Juan Contreras G

MAPA DE MEMORIA

Sr Director

Primero que todo deseo felicitarlos por su brillante revista

El hecho por el cual les escribo esta carta es para pedirles por favor publicaran un mapa completo con las direcciones de memoria del computador ATARI 800 XL el cual me es muy dificil de conseguir y de mucha ayuda

Agradeciendo desde ya su atencion se despide de Uds

Jorge Urrutia C
Pedro Lira 1346 – Stgo

En el numero anterior en Programando el 6502 aparece un mapa general de memoria y algunas direcciones utiles

EXPANSION ATARI

Sr Director

Antes de empezer tengo la dicha de felicitarle por su excelente revista

Quisiera consultar si el nuevo curso iniciado por Jorge Cea y sus instrucciones son compatibles con el microprocesador del ATARI 600 XL, que tengo entendido es el 6502, pero no estoy muy seguro al respecto También escribo para responder la carta del Sr Marcelo Campodónico, de Viña del Mar Su pregunta era si existia expansión de memoria para el ATARI 800 y si habia otra unidad de disco con mayor capacidad que la 810 o la 1050 sobre esto le puedo decir que no conozco unidad de disco ATARI con mayor capacidad pero tal vez existan disketteras de otras marcas compatibles con ATARI sobre esto MICROBYTE tendría la palabra Sobre la expansion de memoria para el ATARI 800, le puedo decir que si existen basta sacar la tapa de la consola y agregar en las ranuras provistas modulos de memoria de 16 K-RAM y módulos de 10 K-ROM, los modelos respectivos son

ATARI CX 853 – Memory Module – 16 K-RAM
ATARI CX-801 – Operating system – 10 K-ROM

El ordenador ATARI 800 puede ser expandido hasta 48 K-RAM y 20 K-ROM esto significa que a partir de los 16 K-RAM y los 10 K-ROM incluidos se agregarán 3 módulos de 16 K-RAM y 1 de 10 K-ROM

Patricio Rodriguez V
Diag Paraguay 110 Torre 18
Depto 24
Santiago

El curso de Jorge Cea es absolutamente compatible con el Atari 600 XL, al punto que los programas de ejemplo han sido desarrollados en esa maquina

OPENFILE

SLOW-FAST EN ATARI

Sr Director

Antes que nada los saludo en su aniversario de la revista MI-CROBYTE Leyendo la sección OPEN FILE de mayo, el Sr Jorge Urrutia pregunta cómo se pueden cambiar las instrucciones "SLOW-FAST" del SINCLAIR al ATARI Para que el computador ATARI ejecute las instrucciones más rápidamente, lo hace al igual que el SINCLAIR apagando la pantalla y luego, una vez finalizado vuelve a su forma normal Para hacer que el ATARI ejecute las instrucciones mas rápido, existe una direccion encargada de tal función, este el POKE 559,0 el cual apaga la pantalla y ejecuta las instrucciones en forma rápida, este POKE se debe colocar después de la instrucción GRAPHICS Luego para volver a la forma normal se debe colocar la siguiente instrucción POKE 559,34 esto hará que el computador encienda nuevamente la pantalla

En el siguiente programa se demuestra el uso de esta instrucción

```
10 REM PROGRAMA EJEMPLO
20 XC - 160 YC - 60
30 RD = 60 INC = 10 YS = 0 75
40 GRAPHICS 8 COLOR 1
50 POKE 559 0 REM APAGA LA PANTALLA
60 GOSUB 100 ? CIRCUNFERENCIA EN
GRAFICO 8
70 POKE 559 34 REM VUELVE AL MODO
NORMAL
80 END
100 DEG PLOT XC, YC + RD*YS
110 FOR C = 0 TO 360 STEP INC
120 XCORD = XC + SIN(C)*RD
130 YCORD = YC + COS(C)*RD*YS
140 DRAWTO XCORD YCORD
150 NEXT C RETURN
```

Marcelo Campodonico
8 Norte 656
Vina del Mar

ENSALADA DE JUEGOS

Sres MICROBYTE

Con respecto a los programas enviados por el suscrito a su distinguida revista y publicados en la edición de agosto del presente año, me permito aclararles lo siguiente

Los programas titulados PENAL y POOL, estan creados para funcionar en el computador SINCLAIR ZX-81 con 1K de memona Para que los programas se ajusten a esa limitada capacidad de almacenamiento es necesario establecer vanables declaradas en modo directo Los valores de las variables son los siguientes

PENAL O = 0, U = 1
E = 15, L = 5, J = 10 B = 3,
H = 16
POOL O = O , U = 1, M = 5,
D = 10

Además, es necesario señalar que los programas no pueden ser ejecutados con la sentencia RUN, sino que es necesario utilizar GOTO 1 con el fin de no borrar las variables

Los programas pueden ser adaptados para el SINCLAIR de 16 K, reemplazando las variables directamente en el programa por sus respectivos valores, sin necesidad de preocuparse por que se borren las variables al correr el programa

Sin otro particular, se despide Atte ,

Herman Ouezada R

Una aclaración tadia pero necesana

ROBOTICA EN ZX-81

Señores MICROBYTE

Me permito felicitarlos por vuestra prestigiosa revista Además deseo hacer una consulta sobre "CONTROL AUTOMATICO" quisiera saber si Uds tienen conocimiento sobre, poder conectar algun periférico de esta clase, por ejemplo un brazo mecanico al TIMEX 1 000 Si asi fuese les agradeceria me remitieran planos o los publicaran en su revista

De antemano, muchas gracias

Saluda Atte

Guillermo Trujillo N

P D Mi dirección es Jose Victorino Lastarria 11651, La Florida

Si bien nada impide comandar un robot con un TIMEX no sabemos de alguien que venda un periférico tal ¿Algun lector tiene un proyecto en esta área?

Bolsa de Empleo

Profesional joven ofrece Servicios computacionales en equipo propio desarrollo de software, adaptaciones y asesorias
Walter Benkel O , fono 2512303 (horas de oficina)

Programador COBOL ex profesor con interes en aplicaciones a la educacion C Chamorro P Lincoyán 835 Depto 403 Concepcion

GENERAL ELECTRIC AYER, HOY GENICOM... SIEMPRE UNA GRAN CALIDAD



GENICOM

GENICOM
Cuando en 1969 **General Electric** creó la primera impresora electrónica,nació una nueva generación de productos de impresión de calidad superior. A través de los años **General Electric** aportó a la industria muchas innovaciones. Sus productos han sido ampliamente reconocidos por su calidad y confiabilidad. Desde entonces una parte importante de las impresoras usadas en Estados Unidos y en otros países, aún en Chile fueron fabricadas por **General Electric.**

Muchas de ellas están instaladas operando con diversas marcas de computadores que las seleccionaron para ser usadas con sus sistemas.

En octubre de 1983, **General Electric** Data Communication Products Department se transformó en una empresa independiente que opera con el nombre de **GENICOM CORPORATION.**

GENICOM ofrece al mercado computacional una amplia línea de impresoras de alta calidad, que cubren un amplio espectro desde las 160 cps hasta las 900 LPM. **GENICOM,** le abastece de impresoras de alta calidad conectables a un equipo de tipo personal o de un gran sistema computacional.

La impresora **GENICOM** imprime en su modelo 3014 con velocidad real de 160 cps y en modo de escritura de calidad con 42 cps.

El cabezal de la impresora **GENICOM** es el único que tiene garantía real ilimitada. Todas las computadoras no son creadas iguales.

GENICOM le mostrará calidad.

GENICOM en una demostración especial, le probará la diferencia.

GENICOM es más.



Estado 139 - Fonos 722525-722562

IMPRESORA EPSON LX-90 para su IBM-PC y APPLE IIc

La más moderna impresora de matriz de puntos con capacidad gráfica y calidad de letra para correspondencia
Velocidad 100 c p s

6 meses de garantía

US$ 690 (MAS IVA)
Hasta 24 meses sin pie





